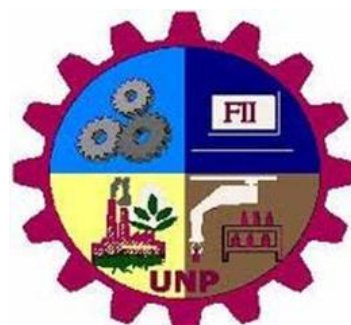


UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN
GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA”**

Presentado por:

Pérez Vásquez Cristofer Aldair

Asesor:

Ing. Crisanto Palacios Víctor Enrique, Mba

Línea de investigación:

Procesos Industriales

Sub-Línea de Investigación

**Gestión de los procesos tecnológicos administrativos industriales para el
incremento de la productividad empresarial**

PIURA – PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN
GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA”**

Firma de Ejecutores:

Responsable:

Bach. Pérez Vásquez Cristofer Aldaair

Asesor:

Ing. Crisanto Palacios Víctor Enrique, Mba

PIURA – PERÚ

2020

UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN
GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA”**



Dr. HERMER ERNESTO ALZAMORA ROMÁN
PRESIDENTE



MSc. RICARDO GERONIMO SEMINARIO VÁSQUEZ
SECRETARIO



MBA. ALEJANDRO ANTONIO LAZO SILVA
VOCAL

PIURA – PERÚ
2020

DECLARACIÓN JURADA

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE LA TESIS

Yo: **PÉREZ VÁSQUEZ CRISTOFER ALDAAIR**, identificado con **DNI N° 71206702**, egresado de Facultad de Ingeniería Industrial, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, domiciliado en Calle. Manco Capac N° 557, del Distrito de Jaén, Provincia de Jaén, Departamento de Cajamarca.


Celular: 945090681.


Email: **crcp456@gmail.com**

“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA”

DECLARO BAJO JURAMENTO: que la tesis que presento es original e inédita, no siendo copia parcial ni total de una tesis desarrollada, y/o realizada en el Perú o en el Extranjero, en caso contrario de resultar falsa la información que proporciono, me sujeto a los alcances de lo establecido en el Art. N° 411, del código Penal concordante con el Art. 32° de la Ley N° 27444, y Ley del Procedimiento Administrativo General y las Normas Legales de Protección a los Derechos de Autor. En fe de lo cual firmo la presente.

Piura, 12 de febrero del 2020


.....
DNI N° 71206702



Artículo 411.- El que, en un procedimiento administrativo, hace una falsa declaración en relación con hechos o circunstancias que le corresponde probar, violando la presunción de veracidad establecida por ley, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.

Art. 4. Inciso 4.12 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales –RENATI Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD



UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
DECANATO



ACTA DE EVALUACIÓN Y SUSTENTACIÓN DE TESIS

Expediente N° 1833 / 2019

Los miembros del Jurado Calificador Ad-Hoc de la Sustentación de Tesis nombrado con Resolución N° 546-CF-FII-UNP-19 de fecha 27/09/2019 que suscriben, se reunieron en acto público en la sala de exposiciones de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional de Piura, el día **24 de Enero del 2020** a las **11:00 am**, para evaluar la defensa de la Tesis titulada **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN LA EMPRESA JAÉN GAS SAC BASADO EN LA NORMATIVIDAD PERUANA"**, presentada por el Bachiller **CRISTOFER ALDAAIR PÉREZ VÁSQUEZ** y asesorado por el MBA. **VÍCTOR ENRIQUE CRISANTO PALACIOS**.

Después de haber calificado el Informe Final de la Tesis, escuchada la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por el Jurado, se le declara **Aprobado** para optar el Título de **INGENIERO INDUSTRIAL** con el puntaje de **79** que corresponde al calificativo de **Muy Bueno**



Jurado	Presidente	Secretario	Vocal	Puntaje Promedio
Calificación				
Documento (Max 60 puntos)	44	44	44	44
Sustentación (Max 40 puntos)	35	35	35	35
PUNTAJE TOTAL				79

En consecuencia, el sustentante queda en condición de recibir el Título Profesional que se indica, conferido por el Consejo Universitario de la Universidad Nacional de Piura de conformidad con las Normas Estatutarias y la Ley Universitaria en vigencia.

Ciudad Universitaria, 24 de Enero del 2020

Dr. HERMER-ERNESTO ALZAMORA ROMÁN	MSc. RICARDO GERÓNIMO SEMINARIO VÁSQUEZ	MBA. ALEJANDRO ANTONIO LAZO SILVA
PRESIDENTE	SECRETARIO	VOCAL

ÍNDICE

ÍNDICE	VI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA.....	2
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.2.1. <i>Pregunta general</i>	4
1.2.2. <i>Preguntas específicas</i>	4
1.3. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.4. OBJETIVOS.....	5
1.4.1. <i>Objetivo general</i>	5
1.4.2. <i>Objetivos específicos</i>	6
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	10
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	10
2.2. BASES TEÓRICAS	14
2.2.1. <i>Gas licuado de petróleo</i>	14
2.2.2. <i>Seguridad y salud en el trabajo</i>	22
2.2.3. <i>Normas Técnicas Peruanas</i>	44
2.2.3.1. <i>NTP 350.011-1:2004</i>	44
2.2.3.2. <i>NTP 360.009-1:2013</i>	46
2.2.3.3. <i>NTP 350.043-1:2011</i>	47
2.3. GLOSARIO DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	54
2.4. MARCO REFERENCIAL	60
2.5. HIPÓTESIS	60
2.5.1. <i>Hipótesis general</i>	61
2.5.2. <i>Hipótesis específicas</i>	61
2.6. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	62
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	63
3.1. ENFOQUE	63
3.2. DISEÑO	63
3.3. NIVEL	63
3.4. TIPO	64

3.5.	SUJETOS DE LA INVESTIGACIÓN	64
3.6.	MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS	64
3.7.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	65
3.8.	ASPECTOS ÉTICOS	65
CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....		66
4.1.	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	66
4.2.	PRESUPUESTO	67
4.3.	FINANCIAMIENTO	67
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....		68
5.1.	RESULTADOS	68
5.1.1.	ESTUDIO DE LÍNEA BASE Y DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	68
	<i>Objetivo del Estudio de Línea Base</i>	<i>68</i>
	<i>Estudio de Línea Base</i>	<i>68</i>
5.2.	IMPLEMENTACIÓN DEL SGSST	73
5.2.1.	<i>Estructura del SGSST para la empresa Jaén Gas SAC.....</i>	<i>73</i>
CONCLUSIONES		75
RECOMENDACIONES		76
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		77
ANEXOS		80

DEDICATORIA

A mis padres (PÉREZ JULCA JOSÉ MARÍA y VÁSQUEZ ALARCÓN ALEIDA), por ser un gran ejemplo de afecto, felicidad y esfuerzo constante; me motivan a seguir mis ideales, porque cuando me equivoco me ayudan, cuando dudo me aconsejan y siempre que los llamo están a mi lado.

A mi hermano (PÉREZ VÁSQUEZ ANTONY ANDREI), por sus palabras de aliento y motivación para seguir adelante; porque, aunque seamos distintos físicamente, nuestro corazón es el mismo.

A toda mi familia por confiar en mí, a mis abuelitos (ALARCÓN DE VÁSQUEZ HILDA Y VÁSQUEZ MUÑOZ MIGUEL), tíos y primos, por motivarme a seguir haciendo las cosas bien.

A mi enamorada (CASTRO PASAPERA JHOANA ELIZABETH), compañeros, amigos y Docentes, quienes compartieron su conocimiento y estuvieron a mi lado apoyándome.

RESUMEN

La presente tesis se basa principalmente en la implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C basado en la normatividad peruana dado las condiciones laborales de dicha empresa, con la finalidad de prevenir los accidentes y enfermedades ocupacionales.

En la primera parte se enfoca a la empresa Jaén Gas S.A.C como objeto de estudio aplicándole un diagnóstico de línea base para ver la realidad del cumplimiento normativo teniendo como resultado un 0% en el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el trabajo, posteriormente se le aplica el tratamiento, la Implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo y una serie de herramientas e instrumentos como la Matriz IPER – C para evaluar los riesgos de la organización y posteriormente aplicar los controles correspondientes; el plan anual de Trabajo, el Plan Anual de Capacitaciones, la política de Seguridad y Salud en el trabajo, la Matriz de requisitos legales; teniendo como resultado un porcentaje de implementación al 100% en materia del cumplimiento de la normativa nacional.

Actualmente es indispensable que las empresas tanto públicas como privadas cuenten con la Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la finalidad de identificar los peligros y evaluar los riesgos que se presentan en su organización para evitar consecuencias que posteriormente se puedan lamentar.

Palabras Clave: Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

ABSTRACT

This thesis is mainly based on the implementation of an Occupational Health and Safety Management System in the company Jaén Gas SAC based on Peruvian regulations given the working conditions of said company, in order to prevent accidents and occupational diseases.

In the first part, the company Jaén Gas SAC focuses as an object of study applying a baseline diagnosis to see the reality of regulatory compliance resulting in 0% in compliance with current regulations on Safety and Health in the work, then the treatment, the Implementation of the Occupational Health and Safety Management System and a series of tools and instruments such as the IPER - C Matrix are applied to assess the risks of the organization and subsequently apply the corresponding controls; the annual Work Plan, the Annual Training Plan, the Occupational Health and Safety policy, the Matrix of legal requirements; resulting in a 100% implementation percentage in compliance with national regulations.

Currently, it is essential that both public and private companies have the Implementation of an Occupational Health and Safety Management System in order to identify hazards and assess the risks that arise in your organization to avoid consequences that may subsequently occur. to regret.

Keywords: Implementation of a Occupational Health and Safety Management System

INTRODUCCIÓN

Nuestro país tras muchos años de depender de proveedores internacionales, actualmente logra abastecer de combustible gracias a sus riquezas naturales, que principalmente se divide en el petróleo de Talara y el gas de Camisea del Cusco con los que puede cubrir totalmente la demanda de medios de combustión que se requiere diariamente para las actividades de movilidad, uso en la industria y hogar.

El gas licuado de petróleo (GLP), es actualmente la principal forma de combustión a nivel mundial, su aceptabilidad por los diferentes usuarios se basa en su inflamabilidad por lo mismo requiere de gran cuidado en cada una de las operaciones desde el inicio de la cadena de producción hasta la adquisición del producto por el consumidor final, a medida que la producción de insumos peligrosos aumenta también surgen instituciones encargadas de regular los procesos en puntos específicos de su competencia, estas son Osinergmin, Indecopi, el Ministerio de Energía y Minas, entre otras instituciones. De manera externa también se presentan las normas OHSAS (Occupational Health and Safety Assessment Series) e ISO (International Organization for Standardization) que otorgan la certificación de un buen funcionamiento a nivel de empresas.

El tema de ser reconocido es importante para cualquier institución, pero más que esto, en el plano de las empresas industriales y trabajos de cierto riesgo natural por la manipulación de líquidos, sólidos, o en escenarios de peligrosidad, se trata de comprometer el bienestar de un operador y sobre toda la salud es la que se ve afectada (existen procesos que afectan colateralmente a la sociedad próxima), en consecuencia es importante que exista todo sistema que permita el control y disminución de riesgos dentro de la empresa a través de normas, maquinaria, capacitación, implementos entre otras características que permiten un trabajo seguro.

Para dar una perspectiva más clara del contenido del trabajo a continuación se describen los capítulos y la información en que ella se ha abordado, así se tiene que:

El capítulo I contempla la redacción del problema de investigación en el cual se describe la situación resumiendo la intencionalidad del estudio en la siguiente pregunta ¿Cuál es el efecto de implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basada En la normatividad peruana sobre el riesgo laboral en la empresa Jaén Gas SAC – 2017? a la vez se planearán los objetivos, justificación e importancia del trabajo.

En el capítulo II se desarrollará el marco teórico de la investigación, los antecedentes tanto internacionales, nacional, además se propone una recopilación de las teorías que respalden y sean base de la investigación, después de esta revisión se planean las hipótesis del estudio

En el capítulo III se explica la metodología de la investigación que comprende el tipo de investigación, modelo teórico, diseño de investigación, población y muestra, instrumentos de recolección de datos, así como la forma de cómo se tratará el análisis de los mismos

Posteriormente el capítulo IV contempla la parte administrativa del proyecto presupuesto, el financiamiento y la periodicidad de actividades resumidas en un cronograma de trabajo. Luego de ello se encontrarán la bibliografía y anexos que contiene la matriz de consistencia e instrumentos de recolección de datos.

CAPÍTULO I: ASPECTOS DE LA PROBLEMÁTICA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En los últimos años en el Perú, las empresas asociadas al gas licuado de Petróleo, vienen siendo beneficiadas por las disposiciones económicas subsidiarias y la alta demanda del servicio de gas con fines domésticos e industriales, así este fenómeno contempla las partes que lo involucran desde la partida del proceso del GLP hasta la realización de la venta, así cada año más personas en la segmentación del grupo doméstico, dejan de utilizar la cocina a leña o de kerosene, para utilizar el “balón de gas”.

La empresa Jaén Gas SAC, es esencialmente una planta envasadora de gas y proveedora del combustible a través de la sección de ventas, cuenta con una antigüedad de aproximadamente 23 años y actualmente ha logrado una importante captación y fidelización de clientes en la ciudad de Jaén (zonas aledañas), sin embargo, a pesar de su larga trayectoria y estar autorizada por Osinergmin presenta deficiencias por carencias técnicas en su sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

La empresa no ha proporcionado mayores medidas de seguridad a sus trabajadores que algunos materiales básicos de acuerdo a la actividad que desarrollan (cascos, guantes y lentes), tampoco existe señalización de seguridad en caso de evacuación, no cuenta con un sensor de fugas de glp y en el sentido particular de la investigación, los operarios no disponen mayor protección en su vestimenta ni cuentan con capacitación técnica en el tema de seguridad y salud de empresas que se encuentran en este rubro, en este sentido la base de la SG-SST cuenta con los siguientes materiales.

Tabla N° 01: Implementos de seguridad de la empresa Jaén Gas SAC – 2017.

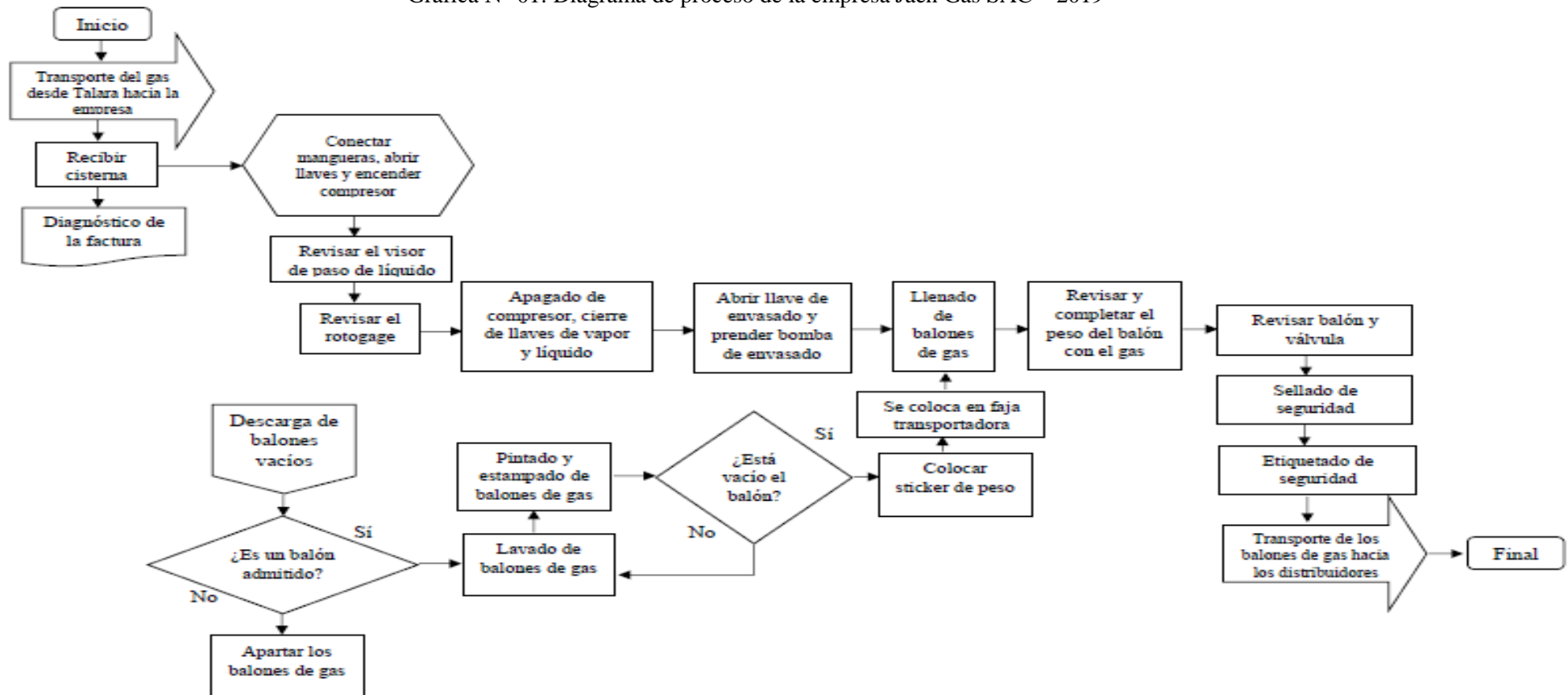
Instrumentos de seguridad	Cantidad	Descripción
Extintores	12 + 02 rodantes	12 de 20 libras c/u y los 2 rodantes de 50 kilogramos c/u
Motobomba	01	500 galones por minuto (GPM)
Tanques de almacenamiento de agua	02	1 con 107 m ³ y el otro con 110 m ³
Mangas	02	50 metros c/u
Uniformes equipados	02	Con tanque de oxígeno c/u

Fuente: Registros de la empresa.

Jaén Gas SAC está autorizada para desarrollarse en el mercado y tiene en su visión mantenerse como una empresa competitiva y proveedora de glp en esta ciudad, para ello requiere de asistencia técnica que, entre sus diferentes beneficios desde su aplicación a corto plazo, evite accidentes laborales, así como la desaceleración del rendimiento de la empresa por un clima laboral que podría ser mejorado.

Los procesos que se desarrollan en la empresa son diversos y por lo tanto se requiere de la parte operativa diferentes funciones, capacitaciones, y habilidades, con respecto a la parte técnica debe contarse con maquinarias en óptimas condiciones para el buen desarrollo de las actividades y otorgar bienestar de los trabajadores, con respecto a la seguridad es necesario que cada trabajador cuente con los implementos básicos que la función amerita. Con el fin de esclarecer lo mencionado anteriormente se resume el flujo de proceso en el siguiente gráfico:

Gráfica N° 01: Diagrama de proceso de la empresa Jaén Gas SAC – 2019



Fuente: Información de la empresa Jaén Gas SAC
Elaboración: Propia.

Los accidentes en el trabajo pueden ocurrir inmediatamente tras errores de la empresa o de los trabajadores, aunque en realidad el último se encuentra relacionado con la empresa, dado que el sistema de gestión de seguridad y salud debe contemplar todos los escenarios como maquinaria, capacitaciones, malos hábitos laborales, etc. de esta forma se mitiga la ocurrencia de un accidente que dicho sea de paso en la empresa Jaén Gas SAC nunca se ha dado pero se trata de una situación que en pequeñas y medianas envasadoras de gas puede involucrar también a áreas cercanas y de reacción en cadena.

Por lo tanto, es conveniente la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo basado en la normatividad peruana para disminuir el riesgo laboral en la empresa Jaén Gas SAC, de esta manera se proporcionará a la empresa un instrumento coyuntural específico para este tipo trabajos involucrados en el manejo de hidrocarburos.

1.2. Formulación del problema de investigación

Tras la realidad problemática se plantea la siguiente interrogante.

1.2.1. Pregunta general

¿Es posible la implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas SAC basado en la normatividad peruana?

1.2.2. Preguntas específicas

- i. ¿Cuál es el estado actual de la empresa Jaén Gas S.A.C con relación a la seguridad y salud en el trabajo?
- ii. ¿Cómo se encuentran los niveles de riesgo según el área y tipo de actividad en la empresa Jaén Gas S.A.C?
- iii. ¿Qué procesos y procedimientos se deben considerar en las actividades que estén asociadas con los riesgos identificados para su control y evaluación correspondiente?
- iv. ¿Cuál es el efecto de la implementación de los requisitos legales vigentes de la normatividad peruana en materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C?

1.3. Justificación e importancia de la investigación

En cuanto a la justificación teórica, referirse a la seguridad laboral significa aportar a la teoría ampliamente desarrollada en la que por temas legislativos se obliga a que una empresa o institución ofrezca el mejor ambiente a sus trabajadores, desde el mismo plano teórico a nivel mundial se vienen desarrollando y extendiendo las normas que certifican a las empresas por su calidad, éstas son respaldadas por estudios repetidos en diferentes empresas y para evidenciar la disminución de riesgos así como el favorecimiento a la productividad de los trabajadores.

El trabajo se justifica porque otorga cubrimiento a la necesidad particular de los trabajadores de la empresa Jaén GAS SAC de sentirse seguros en el pleno desarrollo de sus actividades laborales, en esta misma línea se entiende que se pretende realizar un proceso metodológico que parte del diagnóstico de la situación, el reconocimiento de patrones y características deficientes para en base a ello y la Ley N° 29783 y DS 005-2012-TR construir un sistema de gestión de seguridad cuya implementación probará la existencia hipotética de un efecto basada en la percepción y el desempeño de los trabajadores.

Partiendo de la premisa anterior la investigación tiene justificación técnica debido a que actualmente se cuenta con una gama de herramientas que posibilitan la generación de ambientes libres de riesgo para los trabajadores, así puede agilizarse la implementación mediante mapas de riesgo y procesos, matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos, matrices de doble entrada, listas de verificación, diagrama causa – efecto, matriz FODA, flujogramas, planos, entre otros, por ende al contar con estas herramientas se genera un proceso de implementación con utilidad en la empresa y como metodología para la realización de otras investigaciones.

La importancia del estudio reside en el bienestar y tranquilidad de los trabajadores al contar con las medidas necesarias para la manipulación del hidrocarburo con poco riesgo de accidentabilidad, en este caso el GLP es un producto que no solo perjudica y vulnera la salud del trabajador por cuestiones de combustión sino también puede ocasionar asfixia y otros episodios en perjuicio a la salud.

El cumplimiento pleno del reglamento de SG-SST dota a la empresa de categoría, reconociéndola como un símbolo de la calidad contando entonces con la certificación de las instituciones nacionales que vigilan las actividades así como por entidades externas que acreditan el buen desempeño y cumplimiento de las normas de seguridad propuestas, en el caso del Perú la competitividad radica en la aplicación de las normas nacionales monitoreadas por Sunafil y Osinergmin, las principales consideraciones se dan debido a la obtención de documentación que avale que la empresa promueve el trabajo digno y se encuentra capacitado para desarrollar la actividad encargada.

Los beneficiarios según lo expuesto son: los operarios de la empresa, los administrativos de la empresa, la plana gerencial incluyendo al dueño y los negocios cercanos al perímetro de riesgo de la planta envasadora Jaén GAS SAC.

Por lo tanto, la importancia está directamente relacionada a un plano laboral, seguridad y salud, cumplimiento de leyes, economía y productividad de la empresa dado que disminuye el gasto laboral y mantiene poca eventualidad de accidentes, en este sentido se ratifica como una importante envasadora y proveedora de GLP en Jaén.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Implementar un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas SAC basado en la normatividad peruana.

1.4.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de línea base en la empresa Jaén Gas S.A.C.
- Identificar los peligros y riesgos según el área y tipo de actividad en la empresa Jaén Gas S.A.C.
- Elaborar procesos y procedimientos en las actividades que estén asociadas con los riesgos identificados y aplicar las medidas de control y evaluación correspondiente.
- Implementar los requisitos legales vigentes de la normatividad peruana en materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C.

1.5. Delimitación de la investigación

La investigación se encuentra delimitada con respecto al espacio, dado que se desarrollará en un área que corresponde a la ubicación, extensión interior y exteriores de la empresa Jaén GAS SAC, con respecto al objeto de estudio se pretende considerar todos los procesos y trabajadores que desarrollen sus funciones dentro de la planta y manipulen o estén en contacto con el hidrocarburo.

Ubicación

La Planta Envasadora de GLP JAEN GAS S.A.C., está ubicada a 825 msnm, a la altura de la Carretera Jaén - Chamaya Km. 14, Distrito y Provincia de Jaén y Departamento de Cajamarca, la Planta posee una puerta para el ingreso y salida de cisternas y demás vehículos; y una puerta adicional para el ingreso y salida del personal. Las edificaciones son de material noble e incombustible, cumpliendo con el Reglamento Nacional de Construcciones.

Producción

La empresa JAEN GAS S.A.C. cuenta con una Planta Envasadora de GLP, con un promedio de envasado de 2400 balones por día de 10 kg. c/u y de 25 balones por día de 45 kg. Para cumplir con la norma de seguridad en sistemas contra incendio de las instalaciones de esta planta, consta de 01 tanque de almacenamiento de GLP aéreo con capacidad de 10,000 gis., donde se recibe el GLP que es transportado por cisternas y desde donde se envía el GLP hacia las balanzas para su correcto envasado.

Principal medida de seguridad

El sistema contra incendio cuenta con 02 tanques de almacenamiento de agua con una capacidad de 107 m³ y otro de 110 m³ c/u, haciendo un total de 217 m³ de agua contra incendio y están intercomunicados en la parte inferior mediante una tubería de 6"0. Estos tanques de almacenamiento de agua, son abastecidos mediante camiones cisternas, debido a que el agua

proveniente de la red pública, es insuficiente para abastecer dichos tanques. El agua de los camiones cisternas es transferida a los tanques a través de sus motobombas.

Descripción de las Operaciones

1. Abastecimiento de GLP

Las cisternas móviles al llegar a Petroperú - Talara luego del control documentario se dirigen hacia la zona de carga para el llenado de los tanques móviles con el GLP.

2. Trasiego

Las cisternas móviles al llegar a la planta de Jaén Gas se dirigen hacia la zona de producción donde abastecerán los tanques estacionarios del GLP respectivo donde permanecerá hasta su posterior envasado

3. Recepción de cilindros vacíos

Las camionetas o camiones con baranda ingresan a la zona de maniobra vehicular y se ubican cerca de la plataforma en la sección para cilindros vacíos, donde se efectúa la descarga de los mismos.

4. Selección de cilindros vacíos

Los cilindros antes de ser llenados son sometidos a una inspección visual, de presentar fallas en su estructura, bases, orejas o válvulas, son llevados al taller de mantenimiento de terceros. Al final de las reparaciones los balones son sometidos a una prueba hidrostática de acuerdo a norma.

5. Pintado de cilindros

Los cilindros ya rasqueteados y después de una revisión, son pintados para ingresar a la zona de llenado.

Los cilindros que presentan buen estado de la pintura, son repintados para darles un mejor acabado.

6. Llenado de Cilindros

Los cilindros después de ser revisados ingresan al múltiple de llenado, donde se trasiega el GLP desde el tanque de almacenamiento, en esta zona se cuenta con 04 balanzas, después de ser llenados los cilindros son sometidos a una prueba de válvula.

7. Sellado de cilindros

Los cilindros que salen de la sección de llenado, son sellados con un precinto de seguridad en la válvula, la operación se realiza en frío para lograr una buena adherencia del sello.

8. Almacenamiento de Cilindros

Luego del sellado de los cilindros de GLP, son enviados a la zona de almacenamiento de cilindros llenos, desde donde serán cargados a los camiones con baranda.

9. Distribución

Los camiones llenos de balones de GLP salen de planta hacia los distribuidores que posteriormente se encargaran de distribuirlos a las ama de casa

Normas rectoras que rigen la empresa

Osinerghmin en sus normas establecidas, alcanza información para regular los proyectos de energía y minas que incluye en los aspectos de su regulación, desde la parte operativa (el trabajo de los colaboradores con contacto directo al material) hasta las áreas que corresponden al almacenamiento y administrativas. Así, pide que se haga el respectivo alcance de la información a cada uno de los trabajadores y a la misma entidad (Osinerghmin) del Sistema de gestión de seguridad y Protección Contra Incendios que debe incluir las medidas adoptadas que han sido considerados para instalar (extintores, señalamiento preventivo, los materiales de enfriamiento, etc.), y ejecutar aportes en el sistema de gestión de seguridad para el GLP.

La información que se presenta en los contenidos del reglamento presenta determinación en los puntos clave de todo proyecto y así deben estar corroborados con las sustancias en los diseños del proyecto y/o puede ser especificado en al menos un punto concreto, a su vez será detectable cuando las divergencias de lo exhibido con lo que se constata en supervisión, por ejemplo en el caso puntual de GLP se debe verificar las instalaciones cercanas para decidir si las separaciones entre locales resguarda el bienestar establecido en este Reglamento, según los ejercicios existentes sobre la naturaleza del sistema.

Los acuerdos del sistema deben ser completos y relacionados a la normatividad, en este sentido el área de ventas de GLP no presentará mayor acceso a compartir actividades de alguna otra condición en la empresa es una parte esencial de las actividades de la oferta. La ventilación es un pilar de la seguridad y debe liberarse directamente hacia el exterior, sin tener el impedimento de ser obstruido por los territorios techados o sectores básicos.

Las áreas sin techo, serán aquellas de mayor capacidad operativa que abarca también el almacenaje de cilindros, y se cuenta desde el área externa viable para la empresa y la zona asegurada por las separaciones de paredes entre el territorio de capacidad y los divisores internos y oficinas para el beneficio del cliente y las estructuras o líneas de propiedades contiguas en las que puede fabricar, al no tener un techo. Se les considera áreas con techo a las regiones o secciones de la empresa que no cumplen con las características de áreas con techo.

Se permitirán techos en áreas con la acumulación máxima de 5000 kg de GLP, así como en el sector de almacenamiento no puede haber pisos superiores, como lo indican las disposiciones de la norma. Para las plantas de GLP o tiendas de hasta 300 kg de almacenamiento no se requerirá el cumplimiento de las especificaciones del agua en caso de incendios.

Las normas de seguridad que han sido creadas por la empresa deben puntualizar en el aspecto de no fumar, tampoco utilizar fósforos o encendedores ni utilizar cualquier dispositivo, hardware, instrumento que puede generar chispas o temperaturas peligrosas, ni tampoco presentar características inflamables con el contacto de la propagación del gas.

Se debe dedicar extraordinaria consideración a la limpieza de los locales y sectores de la planta para mantener el control de materiales como desperdicios que podrían ser fuentes de la llama u ocasionar diferentes contratiempos ya sea de manera parcial o total, en este sentido las zonas de los locales deben ser mantenidas con altos niveles de desconexión a la madera, plásticos, papel o instrumentos que puedan generar accidentes.

Para anticipar posibles actos impropios a la seguridad de local cometida por personas ajenas a la empresa o clientes, es necesario que no se otorgue libre paso a algunos sectores y haya un rango de distancia, una solución normada por Osinerghmin es la de cercar el área mediante una cadena de un material no combustible pues servirá de obstáculo para aislar la zona que protege la cadena con la que puede ser asistida por cualquier persona en general. Los caminos de acceso para introducirse en almacén ya sean también rutas de escape, se mantendrán

en lo posible despejado (con principalmente énfasis en el último) o los gases primarios deben estar libres y sin obstáculos, como se indica por las disposiciones de la norma para permitir mirando rápidamente y de forma segura a una situación descontrolada.

Para mayores Muestras de la seguridad es necesario que existan letreros de seguridad en zonas específicas que recuerden a los trabajadores y visitantes que se trata de una planta de gas licuado en el que no pueden fumar ni provocar fuego pues se trata de una sustancia altamente inflamable el posicionamiento de estos afiches deben lograr ser percibidos en las áreas de almacenamiento, con respecto a las características, se trata de un cuadro de fondo blanco con letras de tamaño 15 cm y de color rojo.

En cuanto a la presentación de las instrucciones para cumplir con la normatividad deben tener un tamaño y estar ubicados de tal manera que en una simple lectura se pueda entender el riesgo que se presenta en esa zona, en ese sentido todas las publicaciones deben guardar coherencia, siendo elaboradas de un material no inflamable, en este sentido se recomienda el uso de pintura que posea esas características. Al almacenar los cilindros llenos de menos de 45 kg, sin la utilización de sistemas tecnificados, se colocarán en posiciones verticales y se reforzarán en sus bases y hasta dos niveles en el caso de los cilindros de mayor o igual peso 45 kg, los cilindros se guardan en un solo nivel.

Con la utilización de parihuelas o camillas no se controla los niveles de ordenamiento de los cilindros sin embargo la observación se centrará en considerar el almacenamiento de espesor normal, este almacenamiento se calcula mediante el aislamiento de la suma total de GLP considerar distancia entre la región de almacenamiento de mayores vías de paso de seguridad, que no debe superar 200 kg / m².

En cuanto al establecimiento que superan la capacidad límite de 2000 kg, tiene que confirmar que en los pasillos 2 m entre las reuniones de 2000 kg para calcular el límite de capacidad de la planta. Para el resguardo de la salud y tranquilidad de la planta se debe realizar la adquisición de materiales con principal importancia del cuidado para instalaciones eléctricas por lo que deben ser listados e inventariados de tal manera que se renueven.

En los locales cerrados utilizados con fines de venta y marketing también se requerirán de equipos que tras la instalación deberán ser aprobados y entre sus características serán no inflamables y accesibles para su fin. Incorporan motores de bombas de agua contra incendios, instalaciones eléctricas, radios de correspondencia. Trate de no usar dentro de las tiendas, hardware, por ejemplo, radios, televisores, radiadores, teléfonos (instalados o portátiles).

Para algunos establecimientos de ventas construidos al interior de la planta con que cuenten con un acento propio tengan instalaciones eléctricas que no deben utilizarse en lugares inflamables deberán encontrarse instalados a una altura mayor de 2 m y en cuanto al horizonte 4.6 metros a todas direcciones, con un inicio como de los cilindros estáticos se debe considerar alejado de algunas zonas.

Para decidir la cantidad de extintores obligatorios, se considera necesario que la zona máxima radial debe ser no mayor a 15 m como se indica por la NTP (Normas Técnicas Peruanas) 350.043-1. En el período de utilización y el funcionamiento de consistencia con el estándar se confirma que los extintores cumplan con la norma y estén certificados por los organismos correspondientes.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

A nivel internacional

Araque Gustavo (2012) en su tesis titulada “Diagnóstico de las condiciones físicas, operativas y de seguridad en la cadena de comercialización de los gases licuados de petróleo (glp) en el mercado interno venezolano” de la Universidad Central de Venezuela.

Su objetivo fue: Evaluar las condiciones físicas, operativas y de seguridad en la cadena de comercialización de los Gases Licuados de Petróleo (GLP) en el Mercado Interno nacional. Así como, los riesgos asociados a las incorrectas condiciones de operación en la cadena de valor, con el fin de controlar la correcta y oportuna distribución y almacenamiento del mismo para su posterior suministro al usuario.

Metodología: la gestión de procesos peligrosos describe la realización de una serie de pasos en el manejo de un sistema, con el objetivo de prevenir eventos catastróficos que afecten la seguridad al personal, los equipos y las instalaciones, y que aunado a ello disminuyan la operatividad. Estos pasos o áreas de estudio son los siguientes:

Información de seguridad del proceso, Análisis de procesos peligrosos, Gestión de cambio, Procedimientos operacionales, Prácticas de trabajo seguro, Entrenamiento, Aseguramiento de la calidad e integridad mecánica de los equipos, Seguridad previa a la puesta en marcha, Respuesta de emergencia y control, Investigación de los procesos relacionados a incidentes, Auditoría e Inspección de los procesos peligrosos del sistema.

Los instrumentos de medición utilizados en cada uno de los casos corresponden a los Formatos de Evaluación Técnica, las cuales fueron diseñadas por expertos en el área del Ministerio de Petróleo y Minería, y que poseen las herramientas necesarias para indagar en los procesos involucrados y detectar posibles fallas en el cumplimiento de la NORMATIVIDAD técnica y legal vigente.

Se concluyó que: A través de la evaluación se constató las desviaciones a la NORMATIVIDAD técnica y legal en estas áreas y se apoyó en un análisis de riesgo del tipo cualitativo (HAZOP) para definir las consecuencias de las mismas y la afectación a la seguridad de las personas, los equipos y el medio ambiente. El peligro principal en el manejo del GLP en su almacenamiento en recipientes presurizados es la posibilidad de que una fuga prolongada forme una nube de vapor que ante una fuente de ignición explote, o que ocurra un incendio que se sostenga debido a la combustión prolongada del GLP. Ambos eventos pueden ocurrir en un accidente con este tipo de gases y puede conllevar a catástrofes mayores como el Blevé.

Malán Wilson y Pilco Luis (2012) en su tesis titulada “Sistema de prevención de riesgos laborales en las áreas de llenaderas, esferas de LPG y tanques de asfalto de refinería esmeraldas de la empresa pública de hidrocarburos del ecuador (EP-Petroecuador)” de la Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.

Su objetivo fue: Elaborar un Sistema de Prevención de Riesgos Laborales en las áreas de llenaderas, esferas de LPG y tanques de asfalto de Refinería Esmeraldas de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador (EP-PETROECUADOR).

Metodología: Para la prevención de riesgos laborales en las áreas de llenaderas de autotanques, esferas para el almacenamiento de LPG y tanques para el almacenamiento de asfalto, se emiten criterios de prevención basados en normas, reglamentos institucionales y del estado, priorizando los riesgos desde los más intolerables, seguido por los importantes hasta

finalmente mitigar o eliminar los moderados, procediendo con cada uno de los riesgos [...]se emiten criterios de prevención basados en normas, reglamentos institucionales y del estado, priorizando los riesgos desde los más intolerables, seguido por los importantes hasta finalmente mitigar o eliminar los moderados, procediendo con cada uno de los riesgos.

Se concluyó que: Los riesgos existentes en las Áreas de Llenaderas, Esferas de LPG y Tanques de Asfalto de la Refinería Esmeraldas están identificados por puesto de trabajo conforme Obteniendo los siguientes resultados generales: riesgos moderados (31), riesgos importantes (84), riesgos intolerables (32).

Argenis Revete (2003) en su tesis titulada “Diagnóstico de seguridad en plantas de llenado de cilindros de gas licuado de petróleo (glp)”

Su objetivo fue: implementar un Diagnostico de Seguridad, con la ayuda de criterios (de construcción, de operación, de supervisión y de mantenimiento), que minimicen la posibilidad de ocurrencia de aquellos eventos probables de incendios.

Metodología: Para lograr los objetivos sistematizados, se recurrió a una base teórica que abarca las características del GLP hasta la actualización de normas técnicas aplicables, pasando por un análisis cualitativo de probabilidad, ocurrencia, consecuencias, control de eventos, y de consideraciones de los sistemas de detección, y cálculos hidráulicos del sistema de prevención y extinción de incendios.

Se concluyó que: Como resultado de este estudio, se establecieron prioridades y se encontraron deficiencias existentes en las operaciones y mantenimientos de equipos de las plantas visitadas, de acuerdo a una distribución de área de operación, presentándose el mayor riesgo cualitativo en las siguientes: Trasiego de GLP, Almacenamiento en Tanques Estacionarios y en la Plataforma de Llenado de Cilindros.

A nivel nacional

Talavera Miguel (2002) en su tesis de investigación “Proyecto de instalación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo en la ciudad de Arequipa” de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Su objetivo fue: Proporcionar un documento que sirva como base para la elaboración de cualquier proyecto de instalación de una planta envasadora de GLP a nivel nacional.

Metodología: La metodología consiste en la caracterización del ambiente físico, biótico, abiótico, social y económico. Luego se identificaron los principales impactos tanto positivos y negativos y se evaluaron estos impactos para determinar si son benéficos, sistematizados, reversibles, irreversibles, etc. Con la caracterización del ambiente se han elaborado las matrices cromáticas de cada una de las etapas del proyecto.

Se concluyó que: Ninguna empresa está libre de incendios, accidentes, etc. para ello el Estudio de Riesgos ha significado un eficaz sistema contra incendios y propuesto equipos de seguridad necesarios para contrarrestar cualquier emergencia a presentarse. El sistema de organización propuesto en el sistema de contingencias y las acciones de respuesta a ejecutar a fin de superar con éxito toda situación de riesgo, ha considerado las disposiciones de defensa civil y la reglamentación vigente.

Pinto Carmen (2015) en su tesis titulada “Propuesta de un diseño para un sistema de control y monitoreo de fugas de gas a fin de reducir riesgos laborales, en una Estación de Servicios de GLP” de la Universidad Nacional De San Agustín.

Su objetivo fue: Plantear un marco teórico, marco contextual y describir la problemática actual de las estaciones de GLP.

Metodología: Se focalizó en la inexistencia de un recurso tecnológico que facilite la detección de fugas de gas en los Gasocentros que cumpla con la normatividad peruana; por medio de un sistema de control y monitoreo (este estudio partió del diagnóstico de las empresas resumiendo los medios actuales que utilizan para prevenir riesgos).

Se concluyó que: La gran mayoría de Estaciones de la Región Arequipa afirman tomar medidas preventivas ante fugas de gas, como contar con personal apto; Con los resultados obtenidos en nuestra investigación podemos afirmar que las causas principales de incidentes y accidentes en un Gasocentro se deben a errores humanos, mala manipulación de equipos y la falta de mantenimiento de las instalaciones.

Palomino Alejandra (2016) en su tesis titulada “Propuesta de implementación del sistema de gestión de seguridad en la empresa minera J&A Puglisevich basado en la Ley N° 29783 y D.S 055-2010-EM”

Su objetivo fue: Desarrollar una propuesta de implementación del Sistema de Gestión de Seguridad a la empresa J & A Puglisevich basado en la Ley N° 29783 y complementada por D.S 005-2012-TR y D.S 0552010-EM para garantizar el cumplimiento de lo que establece la NORMATIVIDAD nacional vigente.

Metodología: El método es la observación: mediante el cual se realizó la observación no participante de manera externa, [también se utilizó] la encuesta: se llevó a cabo un cuestionario (lista de verificación de lineamiento del sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional de la Resolución ministerial N° 050-2013-TR) donde se evalúa el estado de cumplimiento de la empresa frente a los requisitos legales en seguridad.

Se concluyó que: Se evidenció el incumplimiento de la NORMATIVIDAD peruana utilizando la lista de verificación de la Resolución Ministerial 050-2013-TR teniendo como resultado un 14% del total de requisitos de la norma, lo que implica que la empresa se encuentra en la etapa de diseño.

A nivel regional y local

Escobar Jorge (2014) en su tesis titulada “Sistema integrado de gestión de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente de Gold Field - La Cima S.A propuesta de mejora del manual del SSYMA” de la Universidad Nacional de Piura.

Su objetivo general fue: Evaluar el Manual del Sistema Integrado de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente SSYMA de Minera Gold Fields La Cima S.A., para el desarrollo de una propuesta de mejora del Manual que le permita alcanzar un nivel de Seguridad y Salud Ocupacional para todo su personal, contratistas y visitantes, y realizar sus actividades demostrando una gestión responsable con los recursos naturales y la protección del Medio Ambiente.

Metodología: Se aplicó una evaluación general de la empresa Minera Gold Fields La Cima S.A., que permitió la recopilación de datos de información general de la empresa, colaboradores, jornada laboral, documentación sobre seguridad y salud ocupacional, protección del medio ambiente, normas o conductas en seguridad, higiene y salud ocupacional.

Se concluyó que: La fatiga y los actos sub-estándares continúan siendo una de las principales causas de los incidentes de Tránsito en la minería, como ocurre también en Gold Fields La Cima S.A.

Valdivia Miguel (2017) en su tesis titulada “Identificación de peligros, evaluación de riesgos y medidas de control de seguridad durante el perfilaje y punzonamiento de pozos” de la Universidad Nacional de Piura.

Su objetivo fue: Aplicar una metodología para identificar los peligros y evaluar el nivel de los riesgos para la salud y la vida de los trabajadores, la comunidad y el medio ambiente, y proponer medidas de control de seguridad y salud ocupacional durante el perfilaje y punzonamiento de pozos.

Metodología: Consiste en una metodología de evaluación de la seguridad en las diferentes operaciones de perfilaje y punzonamiento de pozos, para esto se plantea realizar una identificación de peligros, y evaluación de riesgos (IPER) en las diferentes actividades del proceso, para finalmente plantear las medidas de control con la finalidad de reducir los riesgos.

Se concluyó que: Mediante la aplicación de la metodología HAZOP se determinó las respectivas acciones correctivas para la disminución del riesgo a un nivel tolerable. La misma que se resume en un 72% controles administrativos (CA), 23% no intervenir en el diseño (NI) y un 5% controles de ingeniería (CI), según la jerarquía del control de riesgo.

Cornejo Félix (2014) en su tesis titulada "Seguridad y Salud Ocupacional en el Proyecto UT 847 Alto Piura- Engenharia & Construção de Camargo Corrêa S.A."

Su objetivo fue: Evaluar el Sistema de gestión de seguridad y Salud Ocupacional del Proyecto UT 847 - Alto Piura para el desarrollo de una propuesta de mejora que nos permita establecer las actividades constructivas generales del proyecto y una metodología de identificación de riesgos en los distintos puestos de trabajo.

Metodología: Se aplicará un cuestionario de evaluación general para la empresa Camargo Correa, con el cual se recopilará datos como información general de la empresa, colaboradores, jornada laboral, documentación sobre seguridad y salud ocupacional, protección del medio ambiente, normas o conductas en seguridad, higiene y salud ocupacional. De otro lado, se utilizará un cuestionario de inventario de incidentes y de evaluación de riesgos en el Proyecto UT 847 para identificar los riesgos en las actividades que se desarrollan en las diferentes actividades del proyecto. Posteriormente, se realizará la esquematización y la descripción del Proyecto y sus componentes a construir. También se realizará el registro y la clasificación de las actividades que se desarrollan en cada puesto de trabajo dentro de los procesos constructivos. Esta descripción se hará luego de establecer cada uno de los procesos constructivos que intervienen en el proyecto en estudio, con base en las observaciones realizadas en campo y la información proporcionada por el jefe de proyecto.

Se concluyó que: El análisis nos indica que es importante tener el involucramiento de las áreas involucradas en una determinada tarea, para identificar el problema y brindarle solución; el cambio sistémico en los operadores es un trabajo arduo y permanente; el seguimiento a los monitoreos ha permitido lograr las mejoras en el control de polvo y ruido en los equipos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Gas licuado de petróleo

2.2.1.1. Origen

El gas licuado de petróleo que es imprescindible para la vida de los peruanos, tiene un origen de descubrimiento que se remonta a las publicaciones en Gran Bretaña en 1659, pero su comercialización inicio en su apogeo en el año 1790. Con respecto a América los ocupantes de Fredonia en EE.UU encontraron la manera de mostrar una especie de almacén o campo de gas en el que se podía constatar que el comportamiento del gas podía darse en forma de burbujas por lo que William Hart, se interesó en estudiar los pozos de gas estadounidenses para desarrollarse como el primer excavador, por lo que se le llamó al padre del gas natural, a pesar de que existen referencias verificables históricas que tras ser referenciadas y retroalimentadas durante varios años, han tenido la capacidad de demostrar que en China en el 900 a.C. ya se tenía conocimiento de este elemento además de las utilidades conocidas como gas inflamable se llevaron a cabo las primeras excavaciones de este tipo desde el año 211 a.C.

Entre los usos iniciales que se dio al gas en la edad moderna (siglo XIX) fue para dar luz a los hogares y unos pocos lugares públicos, el principal problema fue que se limitaba el traslado a distancias largas por ser considerado un peligroso combustible, hasta 1890 en que investigadores y especialistas se concentraron en pruebas de rotura de gas o tubería y anticipación de estas circunstancias, el principal logro fue el transporte de gas adquirido a una separación inferior a 160 km.

A partir de los años de 1920 gracias a las mismas comisiones se logra mejorar la tecnología de los gasoductos, volviéndose popular y estable para uso doméstico de diferentes maneras hasta un año después de la Segunda Guerra Mundial.

El gas ha pasado de ser el subproducto que contra producía las diferentes obras mineras o de excavación de pozos de petróleo hacer la principal fuente energía en todo el mundo, y es que en un inicio el personal encargado de realizar los hallazgos de minerales estaban obligados a tomar descansos esperando que el gas se desvanezca en el ambiente por ser perjudicial a su salud.

En cuanto a la industria del gas, por muchos años eran los estados quienes manejaban de manera de monopolio este recurso, prohibiendo la intervención directa o indirecta del sector privado, sin embargo, en los últimos 40 años ha existido una revolución tecnológica, económica y social producto a la cual se liberan los mercados de gas, además de crearse desregulación de los precios, de esta manera la empresa puede ofertar el producto para ser más competitivo. Con las nuevas terminaciones de los países para atraer la industria tecnológica local y extranjera del sector privado se logró alcanzar un mercado beneficioso altamente rentable productivo, de manera que se podía lograr cubrir nuevas demandas de los diferentes grupos sociales ya sea para lograr una industria, así fue esta última la que se preocupó en mejorar las técnicas y los medios de extracción, refinación además de lograr un mejor transporte ya sea por vehículos o por conductos así también el sector obrero se vio beneficiado por normas y regulaciones institucionales acordadas a nivel internacional para el resguardo de su salud y la prevención de enfermedades y accidentes.

En cuanto a la tecnología de licuefacción del GLP fue desarrollada a partir de los años de 1920 cuando el principal uso era la recuperación del helio del gas entonces el procedimiento consistía en la licuefacción de hidrocarburos que contenían al helio dejándolo en una fase gaseosa, luego el GLP era vaporizado y vendido como un combustible. El gas (como comúnmente lo conocemos) había sido considerado por largo tiempo como un subproducto del petróleo y fue en 1920 en que se logra demostrar el valioso y potente medio de combustión debido a la mezcla del propano y el butano. (Carles J., 2011)

2.2.1.2. Características

Es un derivado de propano, se trata de un hidrocarburo que comprende el propano y butano (diferentes proporciones), el GLP cuando se une a tasas específicas que abarcan la mezcla de oxígeno hace que sea difícil de controlar en vista de su alto estado inflamable. (Balcazar, 2011)

Se trata de un gas cuya mezcla, al ser producto directo del petróleo por proceso de refinación, o del gas natural cuando se emplean temperaturas criogénicas. (Galarza, 2003). Así, se puede igualmente decir que es una mezcla de hidrocarburos de respuesta estable que está controlada por su estado gaseoso a la temperatura ordinaria de ambiente. (CADIGAS, 2014)

El gas licuado de petróleo se encuentra en su estado crudo regularmente en el suministro de hidrocarburos como los yacimientos, y posterior a la refinación se obtiene el GLP comercial que se adquiere por transacción monetaria. Además, a partir del descubrimiento y tratamiento del gas de Camisea, en el Perú, el punto de partida puede darse en dos recorridos, partiendo del petróleo que se relaciona con el proceso principal de refinación y como gas natural o mediante un proceso de refinación parcial “destilación fraccionada” aislando el gas seco compuesto de metano y etano, de diferentes hidrocarburos relacionados con la mezcla, la última forma del GLP. (Osinergmin, 2011)

Tabla N° 02: Características del GLP

Apariencia, color y olor	Es un gas comprimido sin color, no presenta olor cuando procede de gas natural, por lo tanto se le debe agregar un odorante para detectar posibles fugas, cuando proviene de petróleo ya no se utiliza el odorante porque presenta un olor de fácil detección en caso de fugas.
Gravedad específica a 15.6/15.6 °C	0.52 – 0.56 aprox.
Punto de inflamación, °C	-104 aprox.
Presión de vapor a 37.8°C, psi	115 - 208
Límites de inflamabilidad, % vol. en aire	De 2.2 a 9.5 aprox.
Punto de autoignición, °C	466 aprox.
Agua	Insoluble

Fuente: PETROPERÚ

El gas licuado de petróleo es un resultado en gran medida de la mezcla de butano (C_4H_{10}) y propano (C_3H_8) que en su proceso y a temperaturas específicas y peso circundante o presión ambiental, es concebible para transportarlo y manejarlo, ya que está en estado líquido. Es una mezcla de alta ignición de esta manera tiene la facilidad para crear fuego y calor se emplea constantemente en cocinas del mismo modo se ha ajustado a los marcos de automóviles, es decir en procedimientos mecánicos (calderas y calentadores), la razón fundamental es que se trata de un medio de combustión de alta temperatura y limpia que no influye en el ambiente. (Vasquez, 2008)

"El GLP a condiciones normales de presión y temperatura (1 atmósfera y 20° C) se encuentra en estado gaseoso, para obtener líquido a temperatura ambiente, se le debe someter a presión (para el caso del butano la presión debe ser de más de 2 atmósferas y para el propano más de atmósferas); es decir, a temperatura normal y presión moderadamente alta el GLP es licuable, por lo que para su comercialización se almacena en estado líquido, en recipientes a presión. Esta característica del GLP permite que su almacenamiento y transporte sea económicamente eficiente, dado que en estado líquido su volumen es aproximadamente 250 veces menor que en estado gaseoso.

Este energético, al juntarse con el aire en determinados porcentajes, forma una mezcla inflamable, presentando un Límite de Inflamabilidad para el propano entre 2.15% y 9.60% de gas en aire, y para el butano, entre 1.55% y 8.60% de gas en aire; su combustión no contaminante es muy rápida y genera elevadas temperaturas, sin residuos de plomo o azufre. Además, es conocido por su alto rendimiento térmico y versatilidad que le provee una ventaja económica frente a otros combustibles" (Balcazar, 2011)

El gas licuado de petróleo tampoco presenta color, es por ello que un exitoso odorante es el etil mercaptano sin embargo se deben utilizar para presenciar el derrame pues sólo se tendrá en consideración su especial aroma, el GLP tampoco puede ser caracterizada como gas letal o perjudicial, tampoco debe ser subestimada en su peligrosidad pues no exenta de peligro, sobre todo en lugares cerrados, ya que es más pesado que el aire y puede asfixiar cuando el individuo se mantiene en ese tipo de lugares por largo tiempo (el gas se mantendrá impidiendo que el oxígeno alcance a los pulmones y, por lo tanto, tampoco llegue a la sangre), presenta algunos efectos sobre los impactos de bienestar de vez en cuando.

2.2.1.3. La oferta y demanda del gas GLP en el mundo

En los últimos siete años el mundo ha registrado una mayor demanda de gas GLP, en el año 2010 fue la demanda de más de 7 970.6 miles de barriles diarios que significa un crecimiento de 2.6 % mayor al que se registró un año anterior, así los estudios comerciales de las ventas de gas licuado de petróleo evidenciaron que en las diferentes regiones del mundo existe una tendencia favorable que acciona a una mayor producción envasado y traslado del producto sin embargo para este mismo periodo de 2000-2010, en Norteamérica surgen posibles reemplazos que ocasionaron que en promedio anual la tasa decreciera en 0.7%. (Fernandez & Navarrete, 2012)

Las principales razones que los mercadólogos dicen que se ha fortalecido es porque durante los últimos 13 años ha existido una serie de actividades por parte de las empresas y recomendaciones de los clientes para el uso del gas en hogares logrando finalizar en todos los de

sus clientes, para el caso industrial destaca el campo de la petroquímica como principal consumidor.

Al tratarse de un gas que es el subproducto en los procesos principalmente los relacionados al gas natural y refinación de gas proveniente del petróleo la producción del mismo ha logrado que a su vez se desarrollen nuevas metodologías así por ejemplo en el 2010 se logró que por cada cinco barriles se logre aportar en tres, económicamente en lo que respecta a la producción gas licuado de petróleo crudo en un 30% el desarrollo de las plantas se regenera.

La producción del gas licuado de petróleo es producida en su mayoría por Norteamérica, Asia - Pacífico entre otros así para el primer caso representa el 22.8 % de las ventas a nivel mundial en el otro caso se trata del 21.8% repartido por los países más productores en ese espacio geográfico (Indonesia, Malasia, Tailandia y China), en cuanto a Latinoamérica ha contribuido con la 10ª parte de la producción mundial siendo los representantes más importantes los países de Argentina Brasil México y Venezuela por otro lado los países con mayor crecimiento han sido Venezuela Brasil Perú y Bolivia de estos últimos cuatro Venezuela y Bolivia presentan mayor potencial en América del Sur.

Desde el año 2015 países de Asia y Australia han presentado proyectos para la realización de exportaciones de este gas combustible buscando ganar mercado dado que la agencia internacional de la energía (AIE) ha pronosticado que para el año 2020 se estaría produciendo en todo el mundo 580 millones de toneladas al año, el crecimiento se debe principalmente a los estados unidos de Norteamérica tal como lo indica el Centro de estudios de los mercados energéticos. (Nejái, 2013)

Los usos del gas GLP depende de quién demanda del producto en este sentido el GLP es fraccionado en garrafas y cilindros por intereses de calefacción o cocina (los usos domésticos) pero también existen industrias que requieren del producto.

Para los casos de uso doméstico la forma de presentación de legal es el cilindros de 5, 10 y 15 kilogramos de capacidad y para el uso de necesidades mayores existen cilindros de 45 kg que generalmente son pedidos para usos de tipo industrial, para estos últimos también se presenta la distribución al granel que corresponde a sectores de tipo comercial automotor, agroindustrial e industrias en general en que se distribuye por autos tanque (cisterna móvil) o mediante gasoducto.

2.2.1.4. Mercado y demanda del gas licuado de petróleo

En cuanto a Sudamérica tal como lo indica César Bredón (Decano del colegio de economistas de Lima), el gas licuado de petróleo tiene establecido un precio internacional debido a su demanda en los países vecinos que no logran cubrir su demanda por la falta de recursos así por ejemplo Chile no cuenta con este recurso y la mayor parte importada así como combustión alternativa en el caso de Bolivia no se logra aún cubrir toda su demanda y está obligado a importar de la misma manera Ecuador y Brasil (requiere la intervención de la empresa extranjera debido a que algunos lugares del país no han logrado tener plenamente el producto). (Bedón, 2014)

En todo el mundo se ha determinado que la demanda del G LP ha crecido aproximadamente un 22% con una tasa media por año de 2%, y la principal causa del crecimiento se debe a la oferta pudiéndose precisar que el precio internacional acordado ha sido atractivo ante los medios, los libros le alternativos. Asia y Medio Oriente presentan casos particulares dado que adquiere el gas licuado del petróleo como materia prima para ser

posteriormente industrializada debido al desarrollo de la petroquímica, así también presenta interés Norteamérica que en el continente participa con un 32%.

En el área que corresponde a Latinoamérica no ha ocurrido una demanda notable el uso extra al habitual de estos países ha sido producto de la evolución del auto gas que generalmente se produce en América del Sur (países como el Perú y sus vecinos). Este combustible de automotor viene aumentando desde el año 2000 hasta el 2012 en un porcentaje promedio anual de 1.2, así también se espera que la demanda siga creciendo tal como ocurre en Europa, Asia, Oceanía y Euro-Asia. (Monroy, 2013)

En cuanto al mercado nacional del GLP, según el marco es que norma los precios de este gas y en general de todos los combustibles líquidos que son derivados del petróleo se determina según la oferta y la demanda del país, con el fin de mantener cierta estabilidad en los precios en el Perú el poder ejecutivo en el año 2004 creó el "Fondo para la Estabilización de Precios de los Combustibles Derivados del Petróleo." (Osinergmin, 2011)

El evento anterior, ocurre por los problemas asociados al transporte del gas natural de yacimiento de cambio sea hacia las zonas de la costa, por esta interrupción del estudio de transportes líquidos (en este caso el gas natural) se suspendió el accionar de la planta de fraccionamiento ubicada en pisco por lo tanto la demanda que crecía paulatinamente fue rápidamente cubierta por los inventarios que se disponía.

En esta misma línea otro aspecto importante resaltar en cuanto a los precios es que en la ley N° 29852 el Fondo de Inclusión Social Energético, publicada en el Diario El Peruano el 13 de abril de 2012, mediante esta acción el gobierno intenta que las personas en situaciones de pobreza y pobreza extrema a través de vales de descuentos por un monto de 16 soles puedan adquirir el producto como un artículo subsidiario válido para la compra de balones de hasta 10 kg y de uso doméstico. (El Peruano, 2012)

Además del uso doméstico tal como lo menciona César Gutiérrez peña (ex – presidente de PETROPERU)

"El GLP en el Perú se ha convertido en uno de los combustibles líquidos más importantes en el Perú, superado solo por el diesel. Para el 2013, ya representaba el 22% de las ventas de combustibles líquidos en el mercado interno. La demanda total de GLP tiene 2 componentes: mercado interno y externo, ya que, a partir del año 2004, Perú empezó a exportar GLP y el mercado interno de GLP ha tenido un crecimiento promedio de 11% anual en el periodo 2001-2013". (Gutierrez, 2014)

En cuanto al crecimiento en la oferta de gas licuado de petróleo, nuestro país ha sido durante muchos años un mercado importante para el resto de países sudamericanos que proveen y exportan gas (GLP), así el 46% de la demanda no cubierta provenía por lo general de Venezuela (Zeta Gas y Repsol), en cuanto a la producción nacional del Perú aún se encuentra encabezada por Petroperú (Talara) con un 58%.

A partir del año 2009 la situación se revierte completamente tras el pleno proceso de operación del aún vigente proyecto camiseta el cual desde sus inicios como macro planta industrial incremento significativamente la producción nacional (desde el año 2004), así por ejemplo, en el año 2013 la tasa de oferta comparada con el año 2001 es de 3.9 veces mayor, y está determinada únicamente por la producción nacional del gas licuado de petróleo, así también

se presenta un fenómeno en el que el gas natural resulta más económico para el uso del hogar que el gas licuado de petróleo, sin embargo este servicio sólo se encuentra disponible en algunas zonas rurales cercanas a los yacimientos por lo tanto el GLP viene teniendo éxito en las demás zonas rurales.

2.2.1.5. Cadena de comercialización del GLP

Consiste en el conjunto de eslabones y agentes requeridos para que el GLP logre llegar hasta el consumidor final, en ese sentido las actividades que se desarrollan en el plano nacional actualmente son de producir, almacenar, envasar, transportar y la venta-entrega de dicho producto. En el proceso de desarrollo de la cadena, existen entes rectores tanto en la parte propia del proceso (por ejemplo, Osinergmin) como externos (por ejemplo, municipalidades y licitaciones), en este sentido en el proceso de la cadena de GLP en el Perú viene siendo desarrollada por los siguientes agentes:

Productores

La importancia de este grupo radica en que son los encargados de generar propano, butano o la mezcla de estos, a través del proceso aplicado a los hidrocarburos, por lo tanto aquí se encuentran involucrados las plantas industriales que realizan las actividades de refinación (petróleo crudo) y fraccionamiento (gas natural). (Osinergmin, 2011)

En cuanto a los productores de gas licuado de petróleo las dos instituciones más emblemáticas por su producción en el país son Petroperú el cual produce GLP en su refinación de Talara y en cuanto al gas natural del Cusco es procesada en la planta de fraccionamiento del Cusco.

Importadores

Se trata de todas aquellas empresas que compran en los mercados internacionales el gas licuado de petróleo para luego venderlo en el mercado interno, generalmente el medio marítimo es el más convencional por presentar adaptabilidad y seguridad en el transporte. El fenómeno de los importadores es que en algunos casos se encuentran vinculados a empresas envasadoras por no poseer esta tecnología, además pueden abastecer también a pequeñas distribuidoras (de contar de un traslado internacional cercano) en este sentido las empresas importadoras se pueden ver beneficiadas por las grandes envasadoras como de minoristas.

Tras la producción nacional del GLP, no se requiere de importaciones, pues actualmente se cubre con toda la demanda interna del producto, lo que en la década pasada no ocurría, entonces empresas como Llama Gas, Lima Gas, Repsol, YPF Comercial del Perú y Zeta Gas Andino debían cubrir la demanda de gas para el Perú.

2.2.1.6. Plantas de abastecimiento

Son aquellos recintos en los que se desarrollan actividades propias a la producción e importación en un aspecto puntual, que es la comercialización, entonces se trata de los departamentos encargados de la venta o abastecimiento del GLP, estas instalaciones contemplan actividades de este gas a granel en cuanto a recepción, almacenamiento y trasvase, se trata de un proceso anterior a la distribución, en este apartado aún no se considera en embazado en cilindros o “balones” de gas. (Osinermin, 2011)

Plantas envasadoras

Estos establecimientos tienen dos actividades principales, en primera instancia se almacena el gas con intencionalidad de colocarlo en cilindros o trasladar a camiones de tipo tanque, es en este proceso que el GLP finalmente es colocado en los cilindros o balones de gas (rotulados en kilogramos).

Gasocentros

Se encargan de desarrollar actividades de venta del gas a clientes, generalmente son surtidores de grifos que agregan el GLP a sus productos, ya que usualmente el producto que se cotiza es el de combustibles líquidos con fines vehiculares.

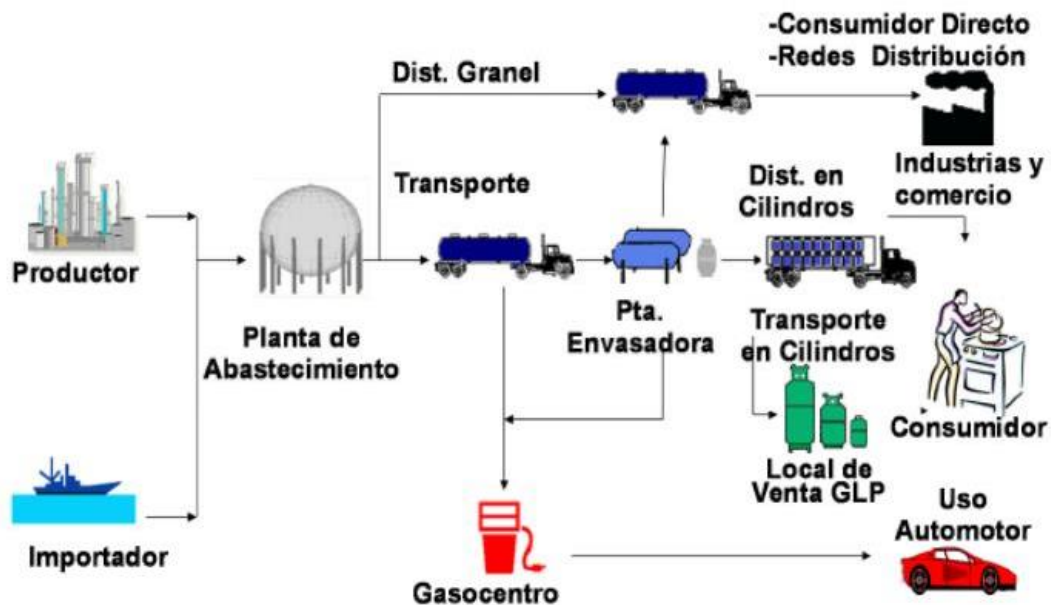
Locales de venta GLP

Se refieren a las instalaciones donde se recepciona, almacena y vende los cilindros rotulados de GLP, en estos locales existe permisión para vender más de un tipo de marca envasadora de gas GLP, también ocurre un proceso de cooperación que consiste en el intercambio de balones de gas, entre el proveedor y cliente así como entre proveedores en algunos casos específicos.

Transporte del GLP

Consiste en las empresas que se encargan de trasladar el GLP entre los diferentes agentes de la cadena que conforma el proceso de comercialización del producto, para ello se utilizan diversos recursos, así como camiones, carros, tanques, e inclusive ferrocarriles y barcos, además de ellos existe un transporte especial que es a través de ductos, en los casos anteriores el transporte puede darse en cilindros o a granel.

Gráfica N° 02: Cadena de comercialización del GLP



Fuente: Ministerio de energía y minas.

Áreas y seguridad

En cuanto al área de almacenamiento se estipula en la normatividad de Osinergmin (2011), que pueden ser instalados los tanques estacionarios de dos maneras, ya sea de tipo elevado o soterrado.

"Los tanques estacionarios para el almacenamiento de GLP, se instalarán apoyados sobre dos bases de concreto armado o mampostería. Los soportes y fundaciones deberán diseñarse considerando todos los esfuerzos que puedan existir, tales como efectos sísmicos, térmicos, vibraciones, etc. Se procurará que la distancia entre el fondo del tanque y la base sea la mínima posible. [...] La altura a la que deberán instalarse los tanques estacionarios no será menor de 1 m desde el nivel del suelo al nivel inferior del recipiente, excepto cuando se trate de equipos ensamblados de fábrica. Tratándose de aumento de capacidad se podrá reducir la altura mencionada en el o los tanques nuevos, para que ésta no sea menor de un metro si el diámetro de ellos es mayor que el de los anteriores, a fin de que todos queden a un mismo nivel". (Osinergmin, 2011)

En esta misma línea se tiene que:

"En las Plantas Envasadoras, los tanques para el almacenamiento de GLP estarán diseñados, fabricados y probados de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de Seguridad para el Almacenamiento de Hidrocarburos, aprobado por Decreto Supremo N° 052-93-EM. [...] Las Plantas Envasadoras sólo operarán con tanques estacionarios cuando éstos hayan sido fabricados de acuerdo a las especificaciones que señala el artículo anterior, lo que se acreditará mediante certificados otorgados por organismos de certificación acreditados por INDECOPI.

El certificado indicará, entre otros datos los siguientes:

Fabricante

Tipo de acero utilizado

Porcentaje de Radiografiado del 100% de la soldadura.

Presión de prueba hidrostática.

Capacidad nominal

Fecha de fabricación". (Zaconetti J., 2002)

2.2.2. Seguridad y salud en el trabajo

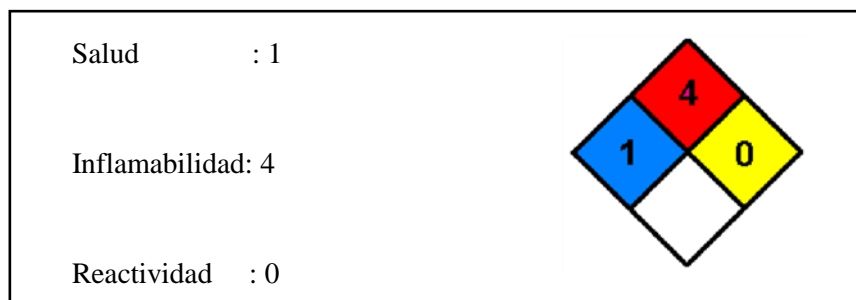
2.2.2.1. Riesgo y seguridad en plantas envasadoras de gas

Según la norma técnica de PETROPERU (2013) en cuanto al gas licuado de petróleo (GLP), menciona que se trata de:

"[...] un combustible que a condiciones normales de temperatura y presión es altamente inflamable. Es almacenado a presión moderada en forma líquida, cuando es liberado al ambiente ocurre una rápida evaporación y puede formar una mezcla explosiva con el aire."

Se trata de una mezcla de hidrocarburo con inflamabilidad del alto riesgo.

Así según la NPFA (National Fire Protection Association), se trata de un compuesto con que tiene efectos también sobre la salud.



Fuente: National Fire Protection Association

Accidentes del personal de seguridad

Para la correcta manipulación se debe tener en cuenta que produce efectos sobre el trabajador y sujetos cercanos según el tipo de contacto. (PETROPERU, 2013)

Contacto

Ojos: Se pueden producir quemaduras por congelamiento dado que el producto se evapora de manera rápida, así también al encontrarse en altas concentraciones pueden ocurrir irritaciones con secuelas según el tiempo e intensidad percibida.

Piel: Debido al congelamiento del líquido, pueden darse casos de lesiones cutáneas con peligrosidad de acuerdo a la intensidad y tiempo de contacto.

Inhalación

Tras inhalar el gas el sujeto, puede presentar signos de irritabilidad, dolores de cabeza, descoordinación en movimientos y visión, fatiga, náuseas así también puede encontrarse en un estado de somnolencia y depresión en el sistema nervioso. Así también en espacios de menos oxigenación y altas concentraciones en el aire, pueden conllevar a asfixia y desvanecimientos, con posibles trastornos secundarios.

Ingestión

El líquido a pesar que es poco probable la ingesta, por propiedades físicas del producto, se ha registrado casos de quemaduras por congelamiento en la boca y garganta.

2.2.2.2. Primeros auxilios

Según el tipo de accidente del operario de la planta se debe recurrir a las siguientes medidas inmediatamente.

Contacto

Ojos: Utilizar agua tibia para lavar cuidadosamente la zona de los ojos aproximadamente 15 minutos luego cubrir con gasas estéril, luego recurrir a la atención médica más próxima para el respectivo chequeo.

Piel: Trasladarse rápidamente a la determinada sección de duchas y empaparse luego retirar el vestuario y seguir lavando las áreas expuestas, si existen lesiones por congelamiento utilizar abundante agua tibia y mojar agua en las respectivas áreas comprometidas, es contraproducente el calentamiento en seco y agua demasiado caliente por motivos de irritación, finalmente es necesario recurrir al médico más próximo.

Inhalación

Cambiar rápidamente a la persona de zona y ambientes, buscando una ventilada y de temperatura fresca, si el caso se complica recurrir a la respiración artificial (inhaladores y nebulizadores), de complicarse el caso utilizar la resucitación cardiopulmonar, al tener una situación más estable o de no estabilizarse buscar ayuda médica inmediata.

Ingestión

Se necesitará apoyo inmediato, no tratar con medios de tóxico de la planta ni provocar vómito.

2.2.2.3. Protección personal

Control de ingeniería

Se requiere de al menos un detector de gases combustible de no contar con este, puede usarse el medidor de detector de atmósfera explosiva, a su vez deben estar conectados con las alarmas sonoras, también debe contarse con un ambiente de ventilación e infraestructura de utilidad para el correcto desarrollo de actividades y manipulación del producto.

Protección respiratoria

Si existen condiciones favorables a la ventilación, la planta ya no requiere de estas medidas, en el caso de que haya altas concentraciones del gas esparcido por el aire, se requerirá de equipos especiales para la respiración, así como ventilación.

Ojos

Las gafas de seguridad son una herramienta indispensable, además de ellos se deben tener otros medios que ayudan a la protección facial, especialmente en el área o actividad de envasado del gas.

Piel

Para cubrir el cuerpo se requerirá del uso de medios como los zapatos de seguridad (mayormente punta de acero), guantes de neopreno, nitrilo o PVA (alcohol polivinílico).

2.2.2.4. Medidas ante accidentes de la planta

En caso de incendios PETROPERU (2013)

“Evacuar al personal del área hacia una zona más segura y a una distancia conveniente si hay un tanque o camión cisterna involucrado. Detener la fuga antes de intentar extinguir el fuego; si no es posible detener la fuga, dejar que el producto se consuma de manera controlada utilizando agua en forma de rocío para enfriar los tanques expuestos. Utilizar medios adecuados para extinguir el fuego.

Agentes de extinción: Polvo químico seco y CO₂ (dióxido de carbono).

Precauciones especiales: Los recipientes con GLP presentan riesgos de explosión cuando son expuestos a excesivo calor, es necesario utilizar agua en forma de rocío o niebla para refrigerar y mantener la temperatura de la superficie del tanque.

Los vapores del producto pueden trasladarse a fuentes alejadas de ignición, además, pueden concentrarse en los pisos y áreas bajas con riesgo de formar mezclas explosivas.

La extinción de fuego de grandes proporciones sólo debe ser realizada por personal especializado”.

En caso de vertido accidental (PETROPERU, 2013)

i. “Derrames pequeños y medianos

Detener la fuga, eliminar las fuentes de ignición, ventilar el área y dejar que se evapore el producto.

ii. Derrames de gran proporción

Detener la fuga y evacuar al personal no necesario. Eliminar las fuentes de ignición, ventilar el área y dispersar los vapores utilizando agua en forma de rocío o niebla. Evitar que el líquido ingrese a la red de desagüe”.

Manipulación y control

“Almacenar en recipientes que cumplen con los requisitos de la normatividad vigente y alejado de materiales que no sean compatibles; en áreas ventiladas, protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. El producto no debe ser almacenado en instalaciones ocupadas permanentemente por personas. Los cilindros que contienen al producto deben colocarse en forma vertical (con respecto a la válvula)”. (PETROPERU, 2013)

“Estabilidad: Estable en condiciones normales de presión y temperatura durante el almacenamiento.

Compatibilidad del material: Es compatible con el acero inoxidable y acero niquelado. Es incompatible con sustancias oxidantes como cloro, hipoclorito de sodio, peróxidos, ácidos fuertes, etc”. (PETROPERU, 2013)

2.2.2.5. Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST)

Basado en la Ley 29783 promulgada en la fecha 20-08-2011 con nombre Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y referido en el Decreto Supremo 005-2012-tr del año 25-04-2012, sirve como Reglamento de ley para un buen Sistema Nacional de Prevención de Riesgos.

Principios y política

Es la condición invariante y autónoma que sirve de base y requisito en la aplicación de los sistemas internacionales que la empresa desea obtener como privilegiada de los certificados. (Ley 29783 - Reglamento de la Ley N° 29783, 2012). Tiene por finalidad garantizar una participación activa del trabajador y sindicato para el correcto funcionamiento del lineamiento del sistema de gestión de seguridad que requiere la empresa adecuada a su razón como tal. Art. 24 (2012)

El SG-SST es una obligación regulada por Ley que posibilita la acreditación y certificación externa, sin embargo, esta segunda es consiguiente y de ninguna manera garantiza que no habrá la regulación, por tanto el SG-SST requiere de fiscalización ya sea establecidas por Ley como por el certificado que respalda su sistema. De tratarse de pequeñas empresas se pone en consideración a la institución las medidas y facilidades que otorga la Autoridad Administrativa de Trabajo en la asesoría de la implementación. Art. 25 (2012)

Organización

Según el Artículo 26 del Decreto Supremo 005-2012-tr, el empleador está obligado al cumplimiento de las instancias que textualmente se le atribuye en este reglamento.

a) Garantizar que la seguridad y salud en el trabajo sea una responsabilidad conocida y aceptada en todos los niveles de la organización.

b) Definir y comunicar a todos los trabajadores, cuál es el departamento o área que identifica, evalúa o controla los peligros y riesgos relacionados con la seguridad y salud en el trabajo.

c) Disponer de una supervisión efectiva, según sea necesario, para asegurar la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores.

d) Promover la cooperación y la comunicación entre el personal, incluidos los trabajadores, sus representantes y las organizaciones sindicales, a fin de aplicar los elementos del sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo en la organización en forma eficiente.

e) Cumplir los principios de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo señalados en el artículo 18 de la Ley y en los programas voluntarios sobre seguridad y salud en el trabajo que adopte el empleador.

f) Establecer, aplicar y evaluar una política y un programa en materia de seguridad y salud en el trabajo con objetivos medibles y trazables.

g) Adoptar disposiciones efectivas para identificar y eliminar los peligros y los riesgos relacionados con el trabajo y promover la seguridad y salud en el trabajo.

h) Establecer los programas de prevención y promoción de la salud y el sistema de monitoreo de su cumplimiento.

i) Asegurar la adopción de medidas efectivas que garanticen la plena participación de los trabajadores y de sus representantes en la ejecución de la Política de Seguridad y Salud en el Trabajo y en los Comités de Seguridad y Salud en el Trabajo.

j) Proporcionar los recursos adecuados para garantizar que las personas responsables de la seguridad y salud en el trabajo, incluido el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, puedan cumplir los planes y programas preventivos establecidos”.

Así también en el Artículo 27, se norma que los trabajadores deben estar capacitados en temas de riesgo, seguridad y prevención en tal sentido se debe cumplir los siguientes requerimientos de sus conocimientos.

- a. Capaz de cumplir plenamente en su función específica, sin restricción de su tiempo de trabajo o área.
- b. Estar entendido de las funciones que puede realizar por cambios internos y externos.
- c. Estar a la vanguardia tecnológica de máquinas e implementos que pueda adquirir la empresa.
- d. Reconocer y estar instruido al cambio de los riesgos de accidentabilidad, en tal sentido debe mantenerse en una posición preventiva de la generación de nuevos riesgos.
- e. Su formación general debe ser alimentada periódicamente por la toma de cursos internos o externos, estos pueden ser brindados por el personal experimentado en el que confíe la empresa.

En la misma línea y de tratarse de las pequeñas empresas, Autoridad Administrativa de Trabajo, representa una fuente gratuita de otorgamiento de capacitaciones con fines de seguridad y salud en el trabajo.

Las capacitaciones son un derecho necesario y en favor los trabajadores, es decir no debe ser cobrada de manera económica ni de producción, en tal sentido el empleador es responsable de contratar o disponer a una persona o personas que pueda realizar esta función en la jornada laboral (Artículo 28), el programa de capacitación contará con las siguientes características:

Su realización es extensiva y requiere de la presencia de los trabajadores para ello se debe hacer de su conocimiento la importancia y debe contar con las siguientes características:

- a. El profesional a cargo del material y capacitación, debe tener amplio conocimiento y experiencia de los temas en intervención.
- b. Las capacitaciones incluirán necesariamente ciertos cursos con duración asequible para la empresa y en intervalos prudentes para la actualización de los trabajadores.
- c. Los cursos, clases, exposiciones, y demás estrategias de intervención debe estar acompañada por un examen o evaluación que permite descubrir el nivel de entendimiento y flaquezas del programa.
- d. El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo y/o el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo deben ser consultados en cuanto a la aplicación del programa, ya que estos permiten acercar las necesidades de los trabajadores de temas que pueden estar escapando a los indicadores, en tal sentido se valida la eficacia y pertinencia.
- e. Es necesario que la información este documentada y sea guía de la praxis.
- f. Las capacitaciones deben ser contextualizadas en los puntos determinantes de tipo de empresa, área, tamaño, funciones específicas y las condiciones que se vienen integrando al entorno.

En el Artículo 32 se reglamenta que el empleador debe tener documentada la aplicación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo y exhibiendo lo siguiente:

- “a) La política y objetivos en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- b) El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c) La identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control.
- d) El mapa de riesgo.
- e) La planificación de la actividad preventiva.
- f) El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Y debe quedar necesariamente expuesto a todos los trabajadores el inciso a y c de este guion del artículo para efectos de consideración de los trabajadores.

Con respecto a la necesidad de mantener y actualizar los registros obligatorios, el SG-SST según el Artículo 33, anotará las siguientes situaciones:

- a. Accidentes de trabajo, enfermedad ocupacional, incidentes de riesgo, a su vez se debe registrar la investigación correspondiente y correcciones.

- b. Exámenes médicos relacionados a la prevención, descarte y situación cuyo efecto es propio de la empresa.
- c. Monitoreo de elementos de tipo químico, físico, biológico, psicosocial y de riesgo disergonómico.
- d. Estadísticas e indicadores.
- e. Inspecciones con fines de seguridad y salud.
- f. Inventario de materiales tanto de seguridad preventiva como para el control de emergencias.
- g. Capacitaciones y simulacros.
- h. Auditorías.

En cuanto al clima laboral o ambiente en el cual se desarrollan todas las actividades, el empleador debe de disponer y mantener situaciones que permiten y facilitan la realización plena de las actividades (Artículo 37). En este sentido contará con procedimientos de:

- a. Documentación y comunicación continua con los trabajadores con respecto a temas de seguridad y salud en el trabajo.
- b. Organización y mantenimiento de relaciones bilaterales entre diferentes áreas sobre seguridad y salud en el trabajo.
- c. Atención a las sugerencias de los trabajadores, así como la comunicación de las mismas a las diferentes áreas, en este sentido será necesario a planear medidas correctivas.

Modelo SG – SST



Fuente: Esquema del modelo de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo en cumplimiento de la Ley de SST 29783.

Etapas del SG – SST

Se construye un instrumento inspirado en el ciclo Deming de: planificar, hacer, verificar y asegurar; en este sentido, se plantean un lineamiento que se basa en la Ley N° 29783:

- i. Política (planificar)
- ii. Organización (planificar)
- iii. Planificación y aplicación (planificar y hacer)
- iv. Evaluación (verificar)
- v. Acción para la mejora continua (asegurar)

1. Política

La empresa debe poner por escrito y bajo un consenso participativo la normatividad que el empleador junto a sus trabajadores y de ser necesario consultores redacta para el buen funcionamiento de la empresa, esta posee las siguientes características:

- a. Ser específica para las funciones y encontrarse contextualizada al tamaño y organización.
- b. Tener una redacción clara y encontrarse firmada por el empleador así como del trabajador de mayor experiencia, rango o cargo, además debe estar fechada y ser concisa.
- c. Presentar gran difusión y consecuentemente ser accesible para los trabajadores y visitantes.
- d. Presenta temporalidad por tanto se requiere de actualización, además exhibe requerimientos inherentes de revisión por autoridades externas.

La política debe estar guiada por los siguientes objetivos y bases:

Prevenir dolencias, lesiones, enfermedades así como otros incidentes, este principio se extiende a todas las áreas, es en este sentido que se debe responder a la normatividad de SST (seguridad y salud en el trabajo) que rige en los siguientes puntos:

a. Incluye todas las medidas de protección de la empresa que se cubre sobre los miembros de la organización, en este sentido proporciona una sustancia de seguridad y salud que se encuentra en el marco de los incidentes, dolencias, lesiones y enfermedades.

b. Cumplir con las normas y requerimiento de carácter legal que predisponen el quehacer operativo de la organización según la pertinencia del quehacer para la actividad colectiva (programas y negociaciones internas).

c. Registro de actividad en calidad de intervención de los trabajadores en la creación del SGSST (sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo)

- d. Programación de actividades de desempeño.
- e. Desarrollo de actividades y participaciones para la integración del SGSST para todas las áreas.

2. Organización

El SGSST, tiene principal interés en la generación y mantenimiento de la seguridad y en el trabajo desde la disposición efectiva de las áreas gerenciales (teniendo como responsables empleadores) cediendo autoridad a los encargados de la generación del SGSST manteniendo el compromiso de informar con continuidad, conservando esta premisa no existe eximición de responsabilidad por lo que realizan funciones como:

- a. Describir y hacer constar las funciones según áreas, contrato y puesto de trabajo en los periodos iniciales o cuando se sitúen cambios de carácter tecnológico y de tipo prudencial de tal manera que las nuevas responsabilidades y tareas sean desarrolladas con seguridad y salud.
- b. La empresa requiere documentar registros propios de un SGSST ya sea de tipo físico o electrónico.
- c. El comité SST será formado siempre que el empleador tenga más de 20 trabajadores caso contrario es razonable ser dispuestos a un inspector o supervisor de áreas.
- d. El reglamento SST será indexado a los documentos no sin antes haber sido puesto a disposición de todos los trabajadores (cuando el empleador cuenta con más de 20 trabajadores en el área)
- e. El servicio de SST debe ser dispuesto a los trabajadores no sin antes haber concordado en su adaptabilidad con las funciones y actividades que desempeñan.

Comité o Supervisor de Seguridad y salud en el trabajo

- a. Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo, constituyen un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.
- b. En los centros de trabajo con menos de veinte trabajadores son los mismos trabajadores quienes nombran al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c. El número de personas que componen el CSST (comité de seguridad y salud en el trabajo), es definido por acuerdo de partes no pudiendo ser menor de 4 ni mayor de 12 miembros.
- d. Se podrá considerar el nivel de riesgo y el número de trabajadores.

- e. A falta de acuerdo entre las partes para la conformación del CSST éste tendrá 6 miembros para empresas que tengan más de 100 trabajadores, adicionándose 2 miembros más por cada 100 trabajadores hasta un máximo de 12 miembros.
- f. Cuando el empleador cuente con varios centros de trabajo, cada uno de éstos puede contar con un Supervisor o Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, en función al número de trabajadores.
- g. El Comité o Supervisor de SST se eligen mediante un proceso electoral por un periodo de 1 año como mínimo y 2 años como máximo.
- h. La organización, funciones y deberes del comité se encuentran en el anexo N° 01.

Comité o Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- a. Las empresas con al menos veinte trabajadores a su cargo, deben constituir un Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, que está enmarcado de manera similar por un número similar de agentes empleadores de la empresa y operadores. Los gerentes con grupos mayores incorporan a un integrante del sindicato para observar.
- b. En los lugares de trabajo con menos de veinte, los trabajadores seleccionan al Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c. La cantidad de individuos que componen el CSST se caracteriza por comprender la voluntad de las reuniones de trabajo y no pueden ser menores de 4 ni más que 12 individuos.
- d. El nivel de peligro y la cantidad de trabajadores pueden ser considerados.
- e. Sin un entendimiento entre las reuniones para el desarrollo del CSST, tendrá 6 personas para organizaciones que tengan más de 100 trabajadores, incluyendo 2 personas más por cada 100 hasta el máximo de 12 personas.
- f. Si la empresa tiene algunas áreas descentralizadas o diferentes áreas, cada uno de ellos puede tener un Supervisor o Subcomité de Seguridad y Salud en el Trabajo, dependiendo de la cantidad de trabajadores.
- g. El Comité o Supervisor de SST se elige a través de un procedimiento discrecional para un tiempo no inferior a 1 año y como máximo de 2 años.
- h. Reglamentos Internos en Seguridad y Salud en el Trabajo – RISST es s diseñado por empresas con al menos 20 trabajadores.
- i. La estructura base tiene los siguientes objetivos: “Objetivos y alcances; Liderazgo, compromisos y la Política de SST; Atribuciones y obligaciones del empleador, del Supervisor, del Comité SST y de quienes brindan servicios a la institución; Estándares de seguridad y salud en las operaciones y en los servicios y actividades conexas; Preparación y respuesta a emergencias”.
- j. El Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo debe ser redactado con el apoyo de los trabajadores y respaldado por el Comité de SST.
- k. Un duplicado del RISST se alcanza a cada trabajador, lo que es más, la empresa debe hacer conocimiento a todos los trabajadores por medios físicos o informáticos, a cargo, como el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo y sus siguientes cambios. Este compromiso se extiende a los

trabajadores en la intermediación y la subcontratación, a las personas en modo de preparación y a cualquiera cuyas administraciones subordinadas o autónomas se dan consecutiva o esporádicamente en las oficinas de la empresa.

Recursos, funciones y responsabilidades

- a. El negocio debe caracterizar los activos, capacidades, obligaciones y especialistas vitales en la organización para lograr una viabilidad más notable en el Sistema de Gestión Integrado.
- b. Según lo indicado por el Programa Anual de Seguridad y Salud, hay un plan financiero y un calendario que deben ejecutarse.
- c. El acompañamiento sugerido es:
 1. Elaborar un organigrama estructural del SGSST.
 2. Describir y registrar los deberes, especialistas e interrelaciones de todos los colaboradores cuyo trabajo influye en el SGSST.
 3. Proporcionar activos fundamentales para el uso del SGSST, incluida la administración humana y específica y activos adicionales como tecnología y monetarios.

Competencia y entrenamiento

Tiene por fin, reconocer y cumplir con las necesidades de preparación de todo el personal que realiza asignaciones que pueden afectar la SST.

a. Perfil del puesto

Están diseñados para calzar con las funciones que desempeñan. Los perfiles deben contener los requisitos previos particulares para cada trabajo según el riesgo.

b. Capacitaciones

Es necesario ejecutar un Plan Anual de Capacitación, coordinado con el Plan SST, donde se debe incorporar el acompañamiento:

- i. 4 capacitaciones SST en el año.
- ii. La programación del alistamiento general y las charlas de aceptación (involucramiento exploratorio) en el trabajo, cuando el trabajador se integra a la institución.
- iii. Capacitar al personal en metodología y/o normas de trabajo seguro, en relación con los peligros identificados con su actividad.

- iv. Preparación de la parte delegada en el Comité de SST o Supervisor de SST.
- v. Simulacros de emergencia.
- vi. Reuniones y entrenamientos.

Estas capacitaciones deben realizarse como una necesidad dentro de la jornada laboral y serán confirmadas por el Comité de Salud y Seguridad Ocupacional e integradas en los simulacros de aceptación, preparación, preparación y crisis.

Comunicación, participación y consulta

- a. La correspondencia del Sistema de Gestión es a través de la disseminación y preparación de los archivos y registros requeridos.
- b. La cooperación del personal debe ser consistente en la organización y uso del SGSST. Uno de los tipos de cooperación directa de los trabajadores es a través del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional.
- c. Una representación de la situación de riesgo y SST deben mantenerse anexadas al contrato de trabajo al igual que las propuestas correctivas o de precaución.
- d. Teniendo en cuenta el objetivo final de las organizaciones, los gerentes y sus trabajadores pueden completar con reuniones legítimas y especializadas con MTPE (Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo) o SUNAFIL (Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral).

Documentación

La empresa debe mostrar la documentación requerida por el trabajador y entidades reguladoras:

- a. La estrategia y los objetivos con respecto a la SST.
- b. El Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- c. La prueba reconocible de los peligros, la evaluación de riesgos y sus precauciones.
- d. Mapa del peligro
- e. La organización de la acción preventiva.
- f. El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.

La documentación de los subpárrafos a), c) y d) debe mostrarse en un lugar inequívoco y visible dentro de las instalaciones donde se trabaja, sin preferencia en las direcciones sectoriales.

Registros generales

Es obligatorio mantener los registros adjuntos:

- a. Registro de percances de trabajo, dolencias relacionadas con el trabajo, episodios de riesgo y diferentes ocurrencias, en las cuales se deben registrar las medidas de repaso y de corrección.
- b. La registro de exámenes médicos relacionados con la ocupación.
- c. Registro de la observación de materiales de tipo físicos, sintéticos, orgánicos, o situaciones psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d. Alistamiento de evaluaciones de SST.
- e. Registro de indicadores y resultados de SST.
- f. Alistamiento de equipo de seguridad o para contra restar crisis.
- g. Registro de capacitaciones, preparación y simulacros de crisis o emergencia.
- h. Registro de revisiones.

Registros para pequeñas y microempresas

Para la empresa privada y de menor escala, los registros mejorados en cuanto a simplificación deben ejecutarse mediante la Resolución Ministerial N ° 085 - 2013 - TR.

Registros para pequeñas empresas:

- a. Registro de percances de trabajo, enfermedades relacionadas con las ocurrencias de peligros y diferentes episodios.
- b. Exámenes médicos relacionados con ocupaciones y su registro.
- c. Seguimiento y registro.
- d. Registro de evaluación del marco de administración de SST.
- e. Estadísticas de SST.

Registros para microempresas:

- a. Registro de percances y errores de trabajo, enfermedades relacionadas con ocupaciones y episodios de riesgo y diferentes ocurrencias.
- b. Registro de exámenes terapéuticos relacionados con ocupaciones.
- c. Registro de revisiones de SST

Control de documentos

- a. Los informes deben ser legítimos y exhibirse cuando el experto así lo solicite.
- b. Mantener un documento dinámico con las situaciones mensuales más recientes (12 meses).
- c. El tiempo de capacidad de los registros (archivo pasivo) es:

- i. Los registros de exámenes, exámenes restaurativos relacionados con ocupaciones, verificación de materiales físicos, revisiones internas, medidas, equipo de seguridad, aceptación, preparación y simulacros de 5 años.
- ii. Los registros de accidentes de trabajo y ocurrencias peligrosas serán de 10 años.
- iii. Los registros de enfermedad ocupacional son de 20 años.

3. Planificación y aplicaciones

Para construir el SGSST, se ejecuta una evaluación subyacente o una investigación estándar como un análisis de la condición de SST. Los resultados adquiridos son contrastados y los arreglos de la Ley y otros acuerdos legales apropiados, y completan como una razón para organizar, aplicar el marco y como una fuente de perspectiva para medir su cambio incesante, ejecutando los ejercicios de acompañamiento:

Identificación de peligros y evaluación de riesgos

Para la disponibilidad de este dispositivo de gestión de SST, se debe considerar cada actividad, debe ser completada por personal competente, en reunión con los especialistas y sus delegados previamente el Comité o Supervisor de Seguridad y Salud Ocupacional. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo, actuales o previstas, y además la probabilidad de que el trabajador la cometa, debido a sus propias cualidades o estado de salud conocido, entonces sea particularmente sensible a cualquiera de dichas condiciones.

Para construir el IPER, se crean las etapas que lo acompañan:

a . Mapeo de procesos

Para completar este mapeo, se debe pensar en los procedimientos, ejercicios, tareas y la posición de la actividad.

b. Identificación del riesgo

En esta etapa los peligros deben distinguirse en cada una de las áreas, esto debe ordenarse en los peligros de SST.

c. Evaluación de riesgo y valoración

En esta etapa, se evalúan los peligros en cada uno de los riesgos identificados y estos son a través de encuestas, para lo cual se disponen de las diferentes filosofías de examen que se utilizan para la investigación y evaluación de riesgos. Generalmente se opta por las encontradas en la Resolución Ministerial N°. 050-2013-TR.

Por ejemplo, utilizando uno de los enfoques propuestos, para calcular la probabilidad, se pide el examen mediante una escala categórica entre 1 y 3 debiendo resolverse mediante los criterios que se acompañan:

- i. La cantidad de personas en riesgo
- ii. Los métodos actuales de procedimiento
- iii. Las instrucciones, capacitaciones y entrenamientos
- iv. Exposición al peligro (en términos del SST)

Para la probabilidad se calcula con las cualidades asignadas de 1 a 3 a los criterios de verosimilitud que se incluyen (individuos expuestos + métodos existentes + preparación + presentación al peligro).

Finalmente el riesgo está expresado por la probabilidad multiplicada con la severidad.

d. Base de medidas de control aplicables

Los controles están configurados para cada uno de los riesgos descubiertos configurados en la necesidad, a continuación:

PRIMERO: Eliminar riesgos y peligros.

SEGUNDO: Programe la sustitución dinámica y tan pronto como lo permita el tiempo, de métodos, estrategias, sustancias y artículos.

TERCERO: Tratamiento, control o separación de peligros y riesgos, adoptando medidas especializadas.

CUARTO: Minimice los peligros y riesgos, adoptando marcos de trabajo seguros que incorporen arreglos de control administrativos.

QUINTO: Proporcione equipos de seguro adecuado.

e. Clases de medidas de control:

Control de ingenierías

Control organizativo

Control en el trabajador

Objetivos del programa SST

a. Requisitos legales

De acuerdo con los arreglos de las leyes y direcciones nacionales, asentimientos regulares y otros obtenidos de la práctica preventiva. También debe dar cumplimiento a las leyes y controles pertinentes a su parte.

La organización debe permitir que el SGSST se agregue para seguir, en cualquier caso, con los acuerdos legales actuales.

b. Plan de seguridad y salud en el trabajo

El Plan de Seguridad y Salud Ocupacional es ese registro de la dirección, a través del cual la empresa desarrolla la ejecución del marco de administración de SST relacionado con las ocupaciones en vista de las consecuencias de la evaluación subyacente o posterior. Se trata de la información accesible con la cooperación de especialistas, administradores y asociaciones sindicales.

El concepto de SST se compone de una disposición de métodos productivos:

- Programa de seguridad y salud en el trabajo.
- Programa de capacitación y entrenamiento.
- Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo, entre otros.

La Resolución Ministerial No. 050-2013-TR, contiene los enfoques que se acompañan:

- a. Alcance
- b. Elaboración de línea base del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo
- c. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo
- d. Objetivos y metas
- e. Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o Supervisor y Reglamento Interno de SST
- f. Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos y Mapa de Riesgo
- g. Organización y responsabilidades
- h. Capacitación en seguridad y Salud en el Trabajo
- i. Procedimientos
- j. Inspecciones Internas
- k. Salud ocupacional
- l. Clientes sub contratas y proveedores
- m. Plan de Contingencias
- n. Investigación de accidentes, incidentes y enfermedades ocupacionales
- o. Auditorías
- p. Estadísticas
- q. implementación del plan, presupuesto, Programas
- r. Mantenimiento de Registros
- s. Revisión del Sistema de Gestión por el empleador

c. Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo (PASST)

El Programa de Seguridad y Salud Ocupacional es la organización de ejercicios de acción para la seguridad y salud relacionados con las ocupaciones, creados por la organización, sustancia abierta o privada para ser ejecutada durante un año, este programa contendrá ejercicios, detalles, atención, activos y períodos de ejecución con el objetivo de evitar incidentes en el trabajo, enfermedades relacionadas con las ocupaciones y asegurar la fortaleza de los trabajadores, incluidas las administraciones de intermediación y tercerización, preparando la metodología de la organización, elemento abierto o privado en medio de la mejora de las operaciones. Debe investigarse al menos una vez al año. En cuanto a los ejercicios que se completarán, se considerarán evitar los peligros básicos o aquellos que son esenciales o graves.

Preparación y respuesta de emergencia

La empresa debe adoptar los acuerdos fundamentales que se acompañan con respecto a la anticipación, la preparación y la reacción a las circunstancias de crisis y emergencia en el trabajo:

- i. Garantiza información, medios de correspondencia interior y coordinación fundamental para todas las personas en circunstancias de crisis en el entorno de trabajo.
- ii. Proporcionar información a los expertos hábiles, el área y los beneficios de intercesión en circunstancias de crisis.
- iii. Ofrecer a los trabajadores tratamiento de emergencia y ayuda reparadora, controlar situaciones y evacuar a todas las personas que están en el entorno laboral.
- iv. Ofrecer datos información a toda la asociación, en todos los niveles, incluidas las actividades intermitentes para la acción contraria a las circunstancias de crisis, la preparación y las estrategias de reacción.

4. Evaluación

La evaluación, es la verificación y control del SST incorpora sistemas internos y externos a la organización, lo que permite valorar rutinariamente los resultados logrados en seguridad y salud relacionados con las ocupaciones.

Objeto de supervisión

- a. Reconocer problemas o deficiencias en el SGSST.
- b. Reciba las medidas preventivas y reparadoras esenciales para terminar o controlar los peligros relacionados con el trabajo.
- c. Prever el intercambio de las informaciones que implican un resultado de SST.
- d. Proporcione datos para decidir si las medidas comunes de anticipación y control de peligros y riesgos están conectadas y resultan ser convincentes.

- e. Para ser base para la recepción de las decisiones para la mejora de la exactitud de las pruebas identificadoras de peligros y el control de riesgos en la SGSST.

Utilidad de los resultados de la supervisión

La observación y estimación de resultados:

- a. Úselo para decidir en qué medida se cumple la estrategia, se controlan las ocupaciones relacionadas con los destinos de seguridad, salud y los peligros.
- b. Incorpore supervisión y no dependa únicamente de mediciones de indicadores de enfermedad y accidentes relacionadas con las ocupaciones.
- c. Promover la difusión interna de resultados sobre los efectos de la SST.
- d. Proporcione datos para decidir si las medidas estándar de aversión y control de peligros y riesgos están conectadas y resultan ser eficaces.
- e. Ser una herramienta para la toma de decisiones para mejorar la prueba reconocible de los peligros y el control de los mismos y el SGSST.

Investigación de incidente, accidente de trabajado y enfermedad ocupacional

El examen del lugar y los motivos fundamentales de los episodios, heridas, enfermedades e infecciones deben permitir la prueba distintiva de cualquier insuficiencia en el Sistema de Gestión de Salud y Seguridad en el Trabajo y ser archivados. Estos exámenes deben ser realizados por la empresa, el Comité y/o el Supervisor de Salud y Seguridad en el Trabajo, con la ayuda de personas capacitadas y el apoyo de los especialistas y sus agentes.

El examen de las fallas en el trabajo, las enfermedades relacionadas con las ocupaciones y las situaciones de riesgo nos permiten:

- a. Verificar la adecuación del sistema de gestión de seguridad en vigencia a la temporada de la ocasión.
- b. Decidir la necesidad de alterar estas medidas.
- c. Verificar la adecuación, tanto a nivel nacional como del sector privado, de los arreglos con respecto a la crónica y el aviso de errores de trabajo, enfermedades relacionadas con las ocupaciones y episodios inseguros.

Por otra parte, la organización tiene el compromiso de:

Informar al Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo-MTPE de todas las fallas de trabajo letales y eventos arriesgados que ponen en peligro el bienestar y la respetabilidad

física de los especialistas o la población dentro de las 24 horas del contratiempo y percances y enfermedades debilitantes del trabajo.

Para notificar, la "clave Sol" se ingresa en la administración del Sistema de Accidentes de Trabajo del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo para completar la información en las estructuras distribuidas en esa.

Control de registros

- a. Debe tener un documento dinámico de las ocasiones que ocurrieron durante el año.
- b. Estos documentos pueden ser presentados por el empleador en medios físicos o digital
- c. Los registros se guardarán de esta manera:
 - 1. El registro de enfermedades relacionadas con ocupaciones debe mantenerse durante un tiempo de 20 años;
 - 2. Registros de percances de trabajo y episodios de riesgo durante un tiempo de 10 años después de la ocasión;
 - 3. Registros diferentes durante un tiempo de 5 años después de la ocasión.

5. Auditorías

Las revisiones intermitentes permiten verificar si el SGSST se ha conectado y es suficiente y poderoso para la anticipación de los peligros relacionados con las ocupaciones y el bienestar y la solidez de los trabajadores.

Para ejecutar este trabajo, se considera el acompañamiento de:

a. La revisión es completada por evaluadores o auditores independientes, en la discusión sobre la elección del revisor y en cada uno de los períodos de la revisión, incluido el examen de los efectos posteriores de la revisión, se requiere el interés de los trabajadores y sus agentes.

b. La decisión del inspector es tomada por los revisores incluidos en Registro de Auditores autorizados para la evaluación periódica del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo la obligación de las Direcciones de Promoción y Protección de los Derechos Fundamentales y de la Seguridad y Salud en el Trabajo o las dependencias que se desarrollan en esa capacidad, de las Direcciones o Gerencias Regionales de Trabajo y Promoción del Empleo a nivel nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Supremo No. 014-2013-TR.

2.2.2.6. Riesgo laboral

Tratar de riesgo es referirse directamente al peligro y en este caso a la accidentabilidad que puede ser recurrente en una empresa o planta industrial (para ser más preciso), así los diferentes autores consideran que los riesgos son los peligros laborales como una idea esencial en la relación hombre –institución, desde el punto de vista del avance de sus ejercicios y la exposición de los peligros en su entorno de trabajo.

Cabaleiro (2010) menciona que se trata de

“[...] toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los trabajadores, hablaremos de un riesgo grave e inminente”.

Otra definición en la misma línea proporciona Creus (2006) quien toma nota de que no es ajeno al bienestar, salud y peligros de los trabajadores pues indica de manera explícita que son "el conjunto de enfermedades y los accidentes que pueden ocurrir con ocasión o como consecuencia del trabajo. La palabra riesgo indica la probabilidad de ocurrencia de un evento tal como una caída, una descarga eléctrica"

Como se confirman en las referencias de estos autores, el peligro y la disminución del bienestar son palabras directamente relacionados con el riesgo y se identifican fácilmente porque abarcan situaciones laboral como el daño o una desgracia que los individuos pueden tener en su centro de trabajo y que la probabilidad del evento suele depender fuertemente de las condiciones ofrecidas por la empresa y las actitudes y actividades que realiza el individuo, así en ocasiones el riesgo puede ser fruto de una imprudencia de cualquiera de estos dos agentes, el riesgo también no es estático y puede desencadenar en comprometer otras personas y activos de la empresa.

La gestión del riesgo

Díaz, P (2010) nos acerca a este concepto partiendo de exhortar a los gerentes, empresarios y jefes de área a la especial dedicación por la prevención, así menciona que trata lo siguiente:

“La prevención de riesgos laborales, como actuación a desarrollar en el seno de la empresa, deberá integrarse en su sistema de gestión, comprendiendo tanto al conjunto de actividades como a todos sus niveles jerárquicos, y debe proyectarse en los procesos técnicos, en la organización del trabajo y en las condiciones en que éste se preste [...]”

La referencia antes citada proporciona una visión desde tres ángulos determinísticos que conectan los peligros del trabajo desde un punto de vista vital, ya que lo ubica dentro de un marco de administración que articula lo que podría ser un sistema o sistema de riesgos, la dedicación de varios niveles en asociaciones de la empresa, deben velar por las condiciones de trabajo que son componentes centrales para una administración de riesgos.

Ampliando el tema que se desarrolla Cameron y Raghu, (2005) han determinado que para considerar el proceder de la gestión de los riesgos, se trata de la coordinación y el control conjunto de los ejercicios en una empresa, en relación con el peligro. Esto incorpora un alcance de ejercicios y diferentes compromisos que contiene 5 pasos consecutivos:

- i. Evaluación de riesgos (Análisis y evaluación)
- ii. Tratamiento de riesgos (Eliminación, moderación, intercambio)
- iii. Reconocimiento del peligro (Criterios de tolerancia / límites)
- iv. Agilidad en la comunicación del peligro (Comunicación de posibles situaciones de riesgo a todas las áreas)
- v. Seguimiento de los riesgos (examinando, evaluando, formando)

Sobre la premisa utilizada anteriormente, la importancia de la gestión de riesgo es que se trata de un tipo de administración que puede llevarse a cabo en diferentes escalas, cuenta con especificaciones si se trata de entidades públicas o privadas, organizaciones grandes, medianas o pequeñas, en las cuales es importante impulsar metodologías propias adaptadas al flujo del proceso, reconociendo áreas y actividades según el nivel de peligrosidad y riesgo de desarrollarse, de esta forma se desplaza la idea que la gestión del riesgo le compete únicamente al ingeniero industrial, bomberos, entre otros, entendiéndose más bien con una actividad de coordinación de todas las áreas.

Por otra parte existe un ángulo diferente a los autores antes citados de un grupo conservador de autores como Donal; et al. (2003) que llamaban la atención por considerar que en la gestión del riesgo no solo se considere el nivel de peligrosidad de las actividades, actitudes y materiales de la empresa sino que debe estar fuertemente afectado por los entes rectores según tipo de empresa y en su mayor grado de rigurosidad debe involucrarse la legislación para generar gestiones de riesgo óptimas, así menciona que “el establecimiento de medidas preventivas incluye numerosas etapas, entre las cuales la evaluación de los factores que condicionan los riesgos laborales se sitúan en primer lugar” a través de “desarrollar una política de prevención respecto a los equipos, las instalaciones y los empleados, con suficientes garantías de calidad”, estos autores proponen que debe homogenizarse el requerimiento de la gestión de riesgo sin desestimar las decisiones de las instituciones que pueden aportar al sistema estándar de gestión de riesgo.

Creus (2006) menciona que la gestión de riesgo no solamente consiste en el cumplimiento de las normas, leyes y de más artificios que un ente rector (institución, ministerios, entes rectores, etc.) pueda exigir a los trabajadores y empleadores, se trata de todo un fenómeno cultural y de cambio de actitudes:

“Un sistema de gestión y prevención de riesgos laborales es un cambio de cultura en la empresa en materia de prevención, y el personal directivo es muy importante que asuma su liderazgo de dirección en relación con la seguridad y salud de los trabajadores. El equipo directivo debe asumir la necesidad del cambio y comprometerse con él, como una necesidad estratégica de la empresa y no como el simple hecho de cumplir con la ley de prevención de riesgos laborales”.

Por lo tanto, el riesgo laboral, seguridad y salud en el trabajo tal como se consintió en el XVIII Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el trabajo y detallado por la Organización Internacional del Trabajo (OIT, 2008) resumía las conclusiones a manera de documento de orientación sobre la importancia y actividades que comprometen la gestión del riesgo en la que se parte de la idea de una cultura otras la asimilación de su importancia, luego también se precisó que el gobierno de turno tiene un papel fundamental sobre las Normativas y legislaciones de las actividades y además menciona la necesidad del compromiso de los empleadores para el espacio y seguridad que deben ofrecer a sus trabajadores

2.2.3. Normas Técnicas Peruanas

2.2.3.1. NTP 350.011-1:2004

RECIPIENTES PORTÁTILES DE 3 kg; 5 kg; 10 kg; 15kg y 45 kg DE CAPACIDAD PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO. Parte 1: Requisitos de fabricación

a) Reseña Histórica

El Comité Técnico de Normalización de Gas Licuado de Petróleo, presentó a la Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales – CRT- con fecha 2003-12-12, el PNTP 350.011-1:2003, para su revisión y aprobación; siendo sometido a la etapa de Discusión Pública el 2004-04-05. No habiéndose presentado ninguna observación, fue oficializado como Norma Técnica Peruana NTP 350.011-1:2004 RECIPIENTES PORTÁTILES DE 3 kg; 5 kg; 10 kg; 15 kg y 45 kg DE CAPACIDAD PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO. Parte 1: Requisitos de fabricación. 1ra Edición, el 02 de julio del 2004.

Esta Norma Técnica Peruana reemplaza a la NTP 350.011-1:1992. La presente Norma Técnica Peruana ha sido estructurada de acuerdo a las Guías Peruanas GP 001:1995 y GP 002:1995.

b) Objeto y campo de aplicación

Esta Norma Técnica Peruana establece los requisitos de fabricación mínimos, referidos al material, diseño, construcción, marcado y ensayos que deben cumplir los recipientes portátiles fabricados en planchas de acero destinados al almacenaje y transporte de gases licuados de petróleo.

Esta Norma Técnica Peruana se aplica a recipientes portátiles fabricados con planchas de acero al carbono, soldadas al arco eléctrico y destinadas para el consumo doméstico, agrícola, comercial o industrial, con contenido neto nominal de gas licuado de petróleo de 3 kg; 5 kg; 10 kg; 15 kg ó 45 kg y presión de diseño de 1,70 MPa1) (17,34 kg/cm²).

c) Clasificación

Los recipientes se clasifican según su contenido neto nominal de GLP como se indica en la Tabla 1.

TABLA 1 – Contenido neto nominal de GLP

Tipo	Contenido neto nominal GLP (kg)
3	3
5	5
10	10
15	15
45	45

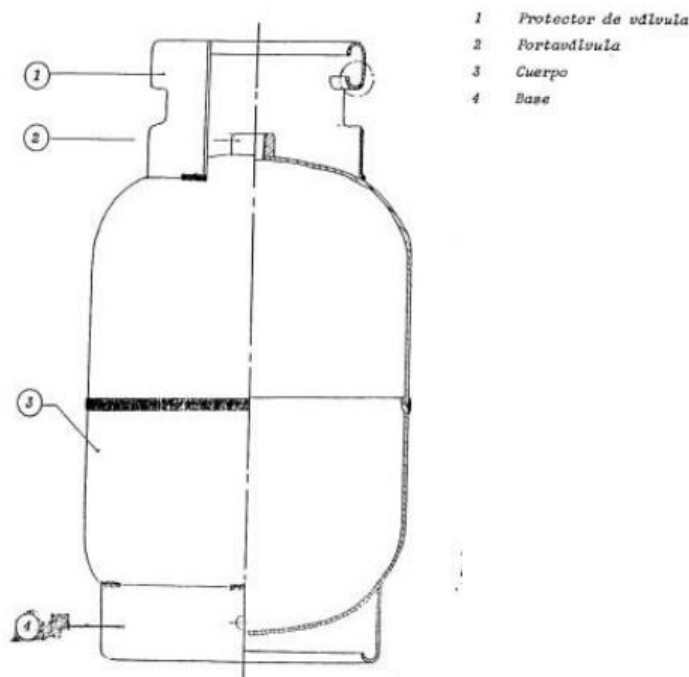
Fuente: NTP 350.011-1:2004

d) Condiciones Generales

i. Fabricación de elementos

- Los elementos del recipiente deben ser fabricados con máquinas, equipos y procesos que garanticen uniformidad dimensional y detalles constructivos.
- Los procesos de embutido, estampado, troquelado ó ejecución de orificios que requieran los elementos del recipiente, deberán efectuarse en frío.
- El protector de válvula deberá ser concéntrico al portaválvula
- La base deberá ser un anillo de acero con un reborde en todo su perímetro y deberá ser concéntrica al eje longitudinal del recipiente.
- El portaválvula deberá llevar impreso la identificación del fabricante del recipiente portátil en bajo relieve, así como el mes y año de fabricación del portaválvula.

Recipiente para GLP



Fuente: NTP 350.011-1:2004

ii. Elementos no sometidos a presión de GLP

- El protector de válvula y base deben unirse al cuerpo por soldadura de arco eléctrico automático, semiautomático o manual, siempre que estos elementos sean de un acero soldable y compatible.
- Cada elemento deberá ser diseñado para permitir la inspección de la soldadura, permitir la circulación de aire y evitar la retención de líquidos.

- El protector deberá ser unido al cuerpo del recipiente por no menos de cuatro cordones de soldadura de longitud no menores a 30 mm cada uno, aplicados exteriormente, dispuestos simétricamente y dos de ellos en los extremos del protector.
- La base deberá ser unida al cuerpo del recipiente por no menos de seis cordones de soldadura de longitud no menor a 25 mm cada uno, simétricamente distribuidos.

iii. Tratamiento Térmico

- Los recipientes completamente terminados deberán someterse a tratamiento térmico en un horno, para eliminar las tensiones internas producto del proceso de fabricación. El tratamiento térmico consistirá en elevar la temperatura de los recipientes en forma lenta y uniforme hasta un mínimo de 550 °C y un máximo de 650 °C, manteniéndose por lo menos durante 2,4 minutos por cada milímetro de espesor del cuerpo del recipiente, luego se dejan enfriar a la temperatura ambiente al abrigo de corrientes de aire. No está permitido el tratamiento térmico localizado.

2.2.3.2. NTP 360.009-1:2013

RECIPIENTES PORTÁTILES PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO. Válvulas de cierre automático: Requisitos y ensayos

a) Especificaciones

i. Generalidades

- Una variación de la presión en el recipiente portátil de GLP no debe afectar negativamente el funcionamiento de la válvula.
- La válvula debe poder resistir: presiones de funcionamiento y presiones de ensayo, los esfuerzos mecánicos, incluyendo las cargas dinámicas tales como golpes de ariete, variaciones cíclicas, o vibraciones durante el transporte y las temperaturas de funcionamiento.
- La válvula debe mantener hermeticidad externa e interna para el rango completo de condiciones de presión y temperatura de funcionamiento.
- El diseño y fabricación de la válvula deberá ser tal que esta funcione con seguridad y no presente peligro para las personas ni los bienes, siempre que se utilice en condiciones normales de funcionamiento.
- El diseño y la fabricación de la válvula deberá ser, montado según la presente NTP conjuntamente con el recipiente y el regulador para GLP, funcione correctamente para los fines previstos.
- Todos los componentes que hayan sido instalados o ajustados en el cuerpo de la válvula en la fase de fabricación y que no deban ser manipulados por el usuario ni por el instalador, irán adecuadamente protegidos.
- Los componentes de la válvula deberán ser fabricados con materiales resistentes a la corrosión, así como resistentes y compatibles con el GLP.
- La válvula deberá presentar suficiente resistencia mecánica para soportar el trabajo al cual está sometida. En condiciones normales de funcionamiento se deberá garantizar que no sufra deformaciones permanentes o deterioro perjudicial a su funcionamiento.

b) Materiales

- Los materiales en contacto con el GLP deben ser física y químicamente compatibles con éste en todas las condiciones de funcionamiento para las que la válvula se ha diseñado.
- En la selección de un material apropiado para los componentes de la válvula, es importante considerar además de una adecuada resistencia durante el funcionamiento, otras causas de falla, como la corrosión atmosférica, la

eliminación del zinc del latón (deszincado), la corrosión por tensión, las cargas de choque y la rotura de los materiales.

c) Temperaturas de funcionamiento

- La temperatura mínima de funcionamiento a la que la válvula se espera que se exponga durante la utilización normal, es de -20 °C. En funcionamiento, pueden alcanzarse temperaturas inferiores durante cortos períodos, por ejemplo, durante el llenado. Cuando sea necesario, para ciertas aplicaciones, deben emplearse temperaturas mínimas de funcionamiento más bajas.
- La temperatura máxima de funcionamiento a la que la válvula se espera que se exponga durante la utilización normal, es de 65 °C. En funcionamiento, pueden alcanzarse temperaturas superiores durante cortos períodos.

d) Elementos de protección

- Cada válvula deberá ser provista de elementos de protección de la zona de acople (roscada) y del dispositivo de seguridad, para evitar el ingreso de materias extrañas o su deterioro durante el pintado, almacenamiento y transporte de las válvulas para GLP.
- El elemento de protección del dispositivo de seguridad deberá ser diseñado de tal forma que asegure su fijación mediante ligera presión y salir expulsado al momento de la descarga. El dispositivo de seguridad deberá ser renovado o reinstalado de acuerdo a las instrucciones del fabricante.
- El elemento de protección de la zona de acople (roscada) deberá ser diseñado de tal manera que cubra y proteja totalmente la longitud roscada de la válvula y ser descartable.

e) Presión Hidrostática

- La válvula de carga y descarga debe resistir la aplicación de una presión hidrostática no menor de 45 bar, aplicada al menos durante 2 minutos
- El dispositivo o válvula de seguridad debe resistir la aplicación de una presión hidrostática superior o igual a 1,43 veces la presión nominal de inicio de apertura, aplicada al menos durante 2 minutos

f) Envejecimiento

- Un proceso de envejecimiento se debe llevar a cabo elevando y manteniendo la temperatura de la válvula a no menos de 65 °C durante un periodo de 5 días.

g) Resistencia a la fatiga

- El obturador deberá tener elasticidad suficiente para producir un cierre hermético, uniforme y estable; deberá poseer escasa adherencia y no deteriorarse por acción de la apertura y cierre al que está sujeto.
- Los elementos constituyentes del mecanismo de accionamiento de la válvula no deberán atascarse, deformarse o doblarse después de haber sido sometidos a una operación continua de 10 000 ciclos de apertura y cierre

2.2.3.3. NTP 350.043-1:2011

EXTINTORES PORTÁTILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática

a) Campo de aplicación

- Esta parte de NTP 350.043 se aplica para equipos de extinción portátiles excepto los que usan agentes de extinción halogenados. No se aplica a extintores acarreados por vehículos, ni a los sistemas de instalaciones fijas (permanentes) de extinción de incendios, aunque parte de estos sistemas sean portátiles, tales como las mangueras y pitones conectados a un abastecimiento fijo de agente de extinción.
- Esta NTP está preparada para el uso y guía de personas encargadas de la selección, compra, instalación, aprovisionamiento, diseño y mantenimiento de extintores portátiles, así como para los asesores, inspectores y entidades competentes.

b) Clasificación de las clases de fuego y de riesgos

- Fuegos

- Fuegos de Clase A. Son fuegos en materiales combustibles comunes sólidos tales como maderas, telas, papeles, cauchos y plásticos.
- Fuegos de Clase B. Son fuegos en líquidos inflamables, combustibles líquidos, grasa de petróleo, breas, aceites, pinturas a base de aceites, solventes, alcoholes, lacas, y gases inflamables
- Fuegos de Clase C. Son fuegos que involucran equipos eléctricos energizados
- Fuegos de Clase D. Son fuegos en metales combustibles tales como magnesio, titanio, circonio, sodio, litio y potasio
- Fuegos de Clase K Son los fuegos que se producen en instalaciones de cocina y que involucran medios combustibles de cocina (grasas y aceites de origen animal o vegetal)

- Riesgo

- **Riesgo bajo:** Lugares o áreas de riesgo bajo, son aquellos donde la cantidad total de material combustible de Clase A y de material inflamable de Clase B, están presentes en pequeña cantidad y los rangos esperados de calor disipados por el fuego son relativamente bajos
Lugares o áreas de riesgo bajo, pueden incluir algunos edificios o cuartos ocupados como oficinas, salones de clase, iglesias, salas de reunión, salas de espera en hoteles, hostales, etc. Esta clasificación prevé que la mayoría de los artículos contenidos son no combustibles o están ordenado de tal manera que el incendio no se propague rápidamente.
- **Riesgo moderado:** Lugares o áreas de riesgo moderado son aquellos donde la cantidad total de combustibles de Clase A y de líquidos inflamables de Clase B, están presentes en mayores cantidades que las previstas en lugares de riesgo bajo y los rangos esperados de calor disipados por el fuego son moderados.
Estos lugares o áreas de riesgo moderado podrían consistir en comedores, tiendas y almacenes anexos, fábricas pequeñas, lugares de exposición de autos, garajes, talleres, depósitos que contienen mercaderías de clase I y II según como lo define la norma NFPA 13.
- **Riesgo alto:** Lugares o áreas de riesgo alto son aquellos donde la cantidad total de materiales combustible de Clase A es alta y/o donde cantidades altas de líquidos inflamables de Clase B están presentes por encima de aquellas consideradas para riesgos moderados, además donde es posible que pueda rápidamente desarrollarse fuegos con altos rangos de calor originados por el fuego.
Estos lugares o áreas de riesgo alto consisten en carpinterías, talleres de reparación de vehículos, instalaciones de servicios de aviones y buques, áreas de cocina, depósitos y proceso de producción tales como: pinturas, recubrimientos, incluyendo manipuleo y refinación de líquidos inflamables.

c) Requisitos de los extintores

- Los requisitos dados en esta NTP son mínimos. Los extintores portátiles están diseñados para combatir fuegos de tamaño limitados a su capacidad o potencial de extinción.
- Todos los extintores deberán tener indicado en el rotulado, su capacidad o potencial de extinción (rating), así como indicación de la norma técnica de fabricación que cumplen. Además deben tener indicado las instrucciones de operación.
- Las Instrucciones de Operación de los extintores deben estar claramente indicadas en idioma castellano en la etiqueta o rotulado de cada extintor.
- Para identificación de los contenidos, el extintor debe tener adherida una etiqueta, marbete, o indicador similar que proporcione la información siguiente:
 - El nombre del producto contenido como aparece en la Hoja de Datos de Seguridad del Material del Fabricante (MSDS)
 - La relación de identificación de materiales peligrosos de conformidad con el Sistema de Identificación de Materiales Peligrosos (HMIS) Manual de Implementación desarrollado por la National Paint & Coating Association.
 - Relación de los materiales peligrosos que están por encima del 1,0 por ciento del contenido
 - Relación de cada producto químico que están por encima de 5,0 por ciento de los contenidos
 - Información respecto de lo que es peligroso en el agente de acuerdo con la hoja MSDS f) Nombre del fabricante o agente de servicio, dirección de correo y número telefónico.
- Los extintores deben estar listos y operativos en su sistema de actuación, con su capacidad de carga que le corresponde, así como estar ubicados en los lugares designados para actuar eficientemente ante una emergencia.

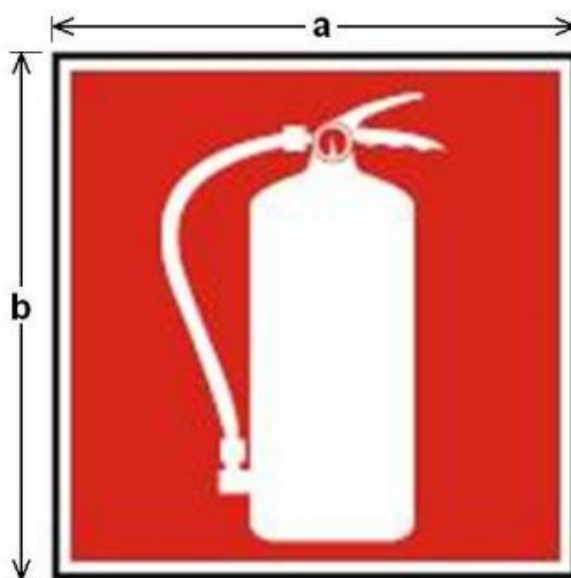
d) Selección de Extintores

- Para la selección de los extintores en una instalación dada, se deberá considerar la severidad del riesgo de incendio de los lugares o áreas ocupados y determinarse considerando y aplicando los requerimientos siguientes:
 - La clasificación de los fuegos
 - La clasificación de los riesgos
 - Selección de acuerdo a la Clase de Fuego
 - Selección para riesgos específicos
 - Selección para lugares específicos
- En la selección de los extintores, además de lo indicado se deberá tener en cuenta los siguientes factores:
 - Clase de fuego más probable que pueda ocurrir
 - Magnitud del fuego que pueda presentarse
 - Riesgos en el área donde el fuego es más probable que se pueda originar
 - Equipos eléctricos energizados existentes en la cercanía de fuego probable
 - Condiciones de temperatura ambiental
 - La construcción y contenido del bien (mueble o inmueble) a ser protegido
- **Extintores portátiles sobre ruedas.** Serán considerados para protección de los riesgos donde es necesario cumplir una mayor capacidad de extinción (rating) con los siguientes requerimientos:
 - Mayor flujo de descarga.
 - Mayor alcance de chorro
 - Mayor capacidad de agente de extinción
 - Lugares o áreas de riesgo alto
 - Limitada disponibilidad de personal entrenado

e) Distribución e instalación de extintores

- Los extintores deben estar ubicados de manera que estén visibles en todo momento, e instalados en lugares estratégicos que permitan estar fácilmente accesibles y de disponibilidad inmediata en caso de un inicio de incendio. En la parte superior donde se ubica el extintor se debe proveer la señal correspondiente
- Los extintores deben ser ubicados a lo largo de los pasadizos, incluyendo la salida de las áreas.
- Los extintores no deben estar obstaculizados o instalados en zonas oscurecidas que lo hagan poco visibles.
- En recintos amplios o en ciertos lugares donde existan obstáculos físicos que no puedan ser completamente evitados, donde los extintores no fueran totalmente visibles desde todos los puntos del recinto, habitación o local, se debe proveer señales o medios para indicar la ubicación exacta del extintor
- Los extintores portátiles deben mantenerse correctamente cargados, en condiciones operativas, y estar colocados en sus lugares designados durante todo el tiempo mientras no están siendo usados

LA SEÑALIZACIÓN SE UBICARÁ A UNA ALTURA MÍNIMA RECOMENDADA DE 1,80 m PARA QUE SEA VISIBLE



Señal para Extintores

Fuente: NTP 399.010-1

- Los extintores portátiles manuales que no sean los extintores sobre ruedas; deben de ser instalados usando cualquiera de los siguientes medios:

- Asegurado en su apropiado colgador - soporte mural, para el extintor
- En la abrazadera que provee el fabricante del extintor
- En una abrazadera aprobada para tales propósitos
- En gabinete o cavidad en la pared

f) Inspección de los Extintores

- Los extintores deben ser inspeccionados desde que comienzan a prestar servicio y/o cuando recién son instalados
- Todos los extintores deben ser inspeccionados cada 30 días en cualquiera de las siguientes dos formas:
 - Física con registros por escrito
 - Por medio de un sistema o dispositivo electrónico de monitoreo.
- La inspección de extintores se realizará a intervalos más frecuentes que los mensuales si existiera cualquiera de las circunstancias siguientes:
 - Clasificación del riesgo como riesgo alto
 - Frecuentes conatos de incendio
 - Repetidas obstrucciones físicas o visuales
 - Ubicación que posibilita la ocurrencia de daños mecánicos
 - Posibilidad de manipuleo malicioso o irresponsable.
 - Exposición a temperaturas anormales o atmosferas corrosivas
 - Extintores instalados en vehículos automotores.
- La inspección periódica de los extintores sea física o por monitoreo electrónico debe incluir la verificación de por lo menos los siguientes puntos:
 - El extintor este ubicado en su lugar designado
 - El acceso y la visibilidad al extintor, no deben tener ninguna obstrucción.
 - Las instrucciones de operación deben estar visibles y legibles, redactada en castellano y estar a la vista
 - Que los sellos, precintos y pasadores de seguridad, indicadores de operación no hayan sido removidos de su lugar, falten ni estén rotos.
 - Verificar el peso bruto del extintor de acuerdo a instrucciones del fabricante.
 - Examinar cualquier evidencia de daño físico, corrosión, fugas u obstrucción de manguera.
 - En los extintores presurizados, observar que el manómetro o el indicador muestre la presión de operación de trabajo.
 - Para extintores sobre ruedas verificar la condición de las ruedas, llantas, bastidor, mangueras, conexiones y boquillas.
 - Que las etiquetas de mantenimiento, recarga y pruebas hidrostáticas se encuentren en su lugar con fecha actualizada.
 - La Tarjeta de Inspección sea la establecida en la NTP 833.030.

g) Mantenimiento de los Extintores

- Todos los extintores a intervalos regulares, no mayores de un año o cuando le corresponda la prueba hidrostática o cuando sea específicamente determinado por la inspección realizada o la notificación electrónica, deben ser rigurosamente examinados y mantenidos, para asegurar su operación eficaz y segura.

- Cada cinco años, cuando se requiere una prueba hidrostática, todos los extintores deberán ser completamente descargados y sometidos a procedimientos de mantenimiento establecidos en la presente norma.
- **Mangueras de extintores de dióxido de carbono:** Debe efectuarse anualmente una prueba de conductividad entre los conectores de las mangueras de extintores de dióxido de carbono y las mangueras que no pasen la prueba de conductividad, deben ser reemplazadas.
 - Las mangueras que pasen la prueba de conductividad deben tener un rótulo metálico para registro del resultado de la prueba o en un material durable de tamaño mínimo de 13 mm x 75 mm.
 - El rótulo debe incluir mes y año de la prueba realizada, indicada por perforación, nombre o iniciales de la persona que realizó la prueba y el nombre de la empresa de mantenimiento y recarga responsable de la prueba.
- **Procedimiento de Mantenimiento**
 - Los procedimientos deben incluir exámenes minuciosos de los elementos básicos de un extintor:
 - Las partes mecánicas
 - Agente de extinción
 - Mecanismo de impulsión
 - Apariencia física y rotulada
 - Mangueras
 - Se seguirán los procedimientos detallados en el manual de servicio del fabricante.
 - Se usarán instrumentos y equipos apropiados indicados en la NTP 833.026, personal competente y siguiendo los procedimientos establecidos.
 - Igualmente en el caso que involucre un sistema o dispositivo de monitoreo electrónico se debe examinar además los componentes del mismo

h) Recarga de Extintores

- Todos los extintores deben ser recargados después de cualquier uso o cuando es indicado por una inspección, o al realizarles el mantenimiento.
- Cuando se realiza la recarga de extintores, se debe seguir las recomendaciones del fabricante y efectuarla según los procedimientos establecidos
- Los extintores cargados con agentes premezclados u otros tipos especiales, deberán ser recargados de acuerdo a instrucciones específicas del fabricante.
- La cantidad del agente de extinción de recarga debe verificarse por peso.
- La cantidad del agente de extinción utilizado en la recarga debe ser igual a la capacidad de carga indicada en el rotulado del extintor de acuerdo a esta parte de la Norma Técnica Peruana; o el peso bruto del extintor recargado debe ser el mismo que el peso bruto marcado en el rotulado de identificación
- **Frecuencia**
 - Agente humectante. El agente de un extintor de agente humectante con presión incorporada debe remplazarse anualmente
 - Se debe utilizar para recarga solamente el agente especificado en la placa de identificación.
- **Registro de recargas**
 - Cada extintor de incendios, al que se le ha realizado la recarga, debe tener aplicada una etiqueta de mantenimiento y recarga, como lo establece la NTP 833.030.

- Se debe colocar también al extintor un collar de verificación de servicio (mantenimiento y recarga) como lo establece la NTP 833.030.
- Los extintores de gas licuado, agente halogenado y dióxido de carbono que han sido recargados sin remoción de la válvula no requerirán la instalación de collar de verificación de servicio después de la recarga

i) Prueba Hidrostática

- Las pruebas hidrostáticas deben ser llevadas a cabo por Empresas competentes en de Mantenimiento y Recarga de extintores.
- Las empresas que realicen pruebas hidrostáticas deben tener personal capacitado en los procedimientos de pruebas de presión, contar con los dispositivos de seguridad o de protección; disponer del equipo de prueba adecuado que cumplan con la presente norma y la NTP 833.026-1, así como contar con instalaciones y manuales de servicio apropiados.
- Las pruebas hidrostáticas deben incluir examen visual externo e interno del cilindro.
- Las pruebas hidrostáticas se deben realizar usando como medio de prueba, agua u otro fluido compatible no comprimible
- No se debe usar aire u otros gases como medio único de prueba de presión.
- Antes de la prueba hidrostática y para evitar fallas violentas así como peligrosas del cilindro, todo el aire contenido en éste debe purgarse.
- **Indicadores de presión**
 - Los indicadores de presión para pruebas deben tener certificación de exactitud de $\pm 0,5$ por ciento o mejor, del rango total del indicador
 - Los indicadores de presión de pruebas deben permitir la lectura hasta dentro de uno por ciento de la presión de prueba. Se permitirá la interpolación de entre las graduaciones más pequeñas
 - Los indicadores de presión para pruebas deben tener una graduación que permita indicar del 90 por ciento al 110 por ciento de la presión de prueba
 - Los indicadores de presión usados en equipos de prueba deben calibrarse por lo menos cada 6 meses.
- **Frecuencia**
 - Los cilindros de los extintores deben ser probados hidrostáticamente a intervalos que no excedan los cinco años.
 - Los cilindros y botellas que contienen agentes de impulsión o gases expelentes usados como impulsores para los extintores sobre ruedas serán probados hidrostáticamente cada cinco años.
 - Los cartuchos de nitrógeno o gas carbónico y botellas de gas carbónico, usados como impulsores de extintores portátiles manuales serán probados hidrostáticamente cada cinco años.
 - La prueba hidrostática se debe realizar dentro del año calendario del intervalo de prueba especificado
 - En ningún caso se debe recargar un extintor si ya se ha pasado la fecha de la prueba hidrostática de reexamen especificado
- **Registro de pruebas**
 - La empresa de mantenimiento y recarga que realiza o es la responsable de la prueba hidrostática debe conservar el registro de la prueba realizada hasta la expiración del período de la prueba o hasta que el cilindro se pruebe de nuevo, lo que ocurra primero

2.3. Glosario de términos básicos

El Ministerio de Trabajo del Perú, para la correcta elaboración de estudios ha puesto en circulación la definición de los siguientes términos básicos con el fin de estandarizar el alcance de resultados:

Accidente de Trabajo: Suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo y que produce pérdidas tales como lesiones personales, daños materiales, derroches y/o impacto al medio ambiente; con respecto al trabajador le puede ocasionar una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

Asimismo se consideran accidentes aquellos que:

- Interrumpen el proceso normal de trabajo.
- Se producen durante la ejecución de órdenes del Empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Dependiendo de la gravedad, los accidentes con lesiones personales pueden ser:

Accidente Leve: Como resultado de la evaluación médica, el accidentado debe volver máximo al día siguiente a sus labores habituales.

Accidente Incapacitante: Como resultado de la evaluación médica se determina que el accidente no es leve y recomienda que, el accidentado al día siguiente no asista al trabajo y continúe el tratamiento. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta, para fines de información estadística.

Accidente Mortal: Donde la lesión genera la muerte del trabajador, sin tomar en cuenta el tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y el deceso. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha en que fallece.

Los accidentes incapacitantes pueden ser:

Total Temporal: Donde la lesión genera la imposibilidad de utilizar una determinada parte del organismo humano, hasta finalizar el tratamiento médico y volver a las labores habituales totalmente recuperado.

Parcial Permanente: Donde la lesión genera la pérdida parcial de un miembro o de las funciones del mismo.

Total Permanente: Donde la lesión genera la pérdida anatómica total de un miembro; se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.

Actividad: Ejercicio de las actividades industriales o de servicios en las operaciones del empleador en concordancia con la normatividad vigente.

Actividades, Procesos, Operaciones o Labores de Alto Riesgo: Aquellas que impliquen una alta probabilidad de daño a la salud del trabajador con ocasión o como consecuencia del trabajo que realiza. La relación de actividades calificadas como de alto riesgo será establecida por la autoridad competente.

Actividades Insalubres: Aquellas que den lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana.

Actividades Peligrosas: Aquellas que tengan por objeto fabricar, manipular, expender o almacenar productos o sustancias susceptibles de originar riesgos graves por explosión, combustión, radiación u otros modos de contaminación de análoga importancia para las personas o los bienes.

Ambiente, Centro de Trabajo o Unidad de Producción: Lugar en donde los trabajadores desempeñan sus labores.

Auditoría: Procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Capacitación: Actividad que consiste en instruir conocimientos teóricos y prácticos del trabajo a los participantes.

Causas de los Accidentes: Criterios que permiten comprender las razones por las cuales ocurre un accidente. Se dividen en:

- Falta de control: Debido a fallas o debilidades en el control administrativo de la empresa.

- Causas Básicas: Debidas a factores personales y factores de trabajo:
Factores Personales.- Todo lo relacionado al trabajador como persona (conocimientos, experiencia, grado de fatiga o tensión, problemas físicos, fobias, etc.)

- Factores del Trabajo.- Todo lo relacionado al entorno del trabajo (equipos, materiales, ambiente, procedimientos, comunicación, etc.)

- Causas Inmediatas.- Debidas a los actos y/o condiciones subestándares:
Condiciones Subestándares: Toda condición física en el entorno del trabajo que puede causar un accidente.

Actos Subestándares: Toda acción o práctica incorrecta ejecutada por el trabajador que puede causar un accidente.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo: Organo paritario constituido por representantes del empleador y los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por las normas vigentes, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa.

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo: Aquellos elementos, agentes o factores que tienen influencia significativa en la generación de riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores. Quedan específicamente incluidos en esta definición:

- Las características generales de los locales, instalaciones, equipos, productos y demás útiles existentes en el centro de trabajo;

- La naturaleza, intensidad, concentraciones o niveles de presencia de los agentes físicos, químicos y biológicos en el ambiente de trabajo

- Los procedimientos para la utilización de los agentes citados en el apartado anterior, que influyan en la generación de riesgos para los trabajadores; y

- La organización y ordenamiento de las labores, incluidos los factores ergonómicos y psicosociales.

Condiciones de Salud: El conjunto de variables objetivas de orden fisiológico, psicológico y sociocultural que determinan el perfil sociodemográfico y de morbilidad de la población trabajadora.

Contaminación del Ambiente de Trabajo: Es toda alteración del ambiente de trabajo - calidad del suelo, agua o aire - a un nivel que puede afectar la salud y la integridad física de los trabajadores.

Contratista: Persona o empresa que presta servicios remunerados a un empleador con especificaciones, plazos y condiciones convenidos.

Control de Riesgos: Es el proceso de toma de decisión, mediante la información obtenida en la evaluación de riesgos, para tratar y/o reducir los riesgos, para implantar las medidas correctoras, exigir su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

Cultura de Seguridad o cultura de prevención: Conjunto de valores, principios y normas de comportamiento y conocimiento que comparten los miembros de una organización, con respecto a la prevención de incidentes, accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales.

Emergencia: Evento no deseado que se presenta debido a factores naturales o como consecuencia de accidentes de trabajo, tales como: incendios, explosiones, sismos, deslizamientos, accidentes de tránsito, entre otros.

Enfermedad Ocupacional: Enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgos como agentes físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, inherentes a la actividad laboral.

Empleador: Toda persona natural o jurídica que emplea a uno o varios trabajadores.

Entidades Públicas competentes en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo:

Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, Salud, Energía y Minas, Producción, Transportes y Comunicaciones, Vivienda y Construcción, Agricultura, Essalud y otras que la Ley señale.

Equipos de Protección Personal: Los dispositivos específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo.

Ergonomía: Llamada también ingeniería humana, es la ciencia que busca optimizar la interacción entre el trabajador, máquina y ambiente de trabajo con el fin de adecuar los puestos, ambientes y la organización del trabajo a las capacidades y limitaciones de los trabajadores, con el fin de minimizar el estrés y la fatiga y con ello incrementar el rendimiento y la seguridad del trabajador.

Estadística de accidentes: Sistema de control de la información de los incidentes. Permiten medir y utilizar esta información y las tendencias asociadas en forma proactiva y focalizada para reducir los índices de accidentabilidad.

Evaluación de riesgos: Proceso mediante el cual se establece la probabilidad y la gravedad de que los peligros identificados se manifiesten, obteniéndose la información necesaria para que la empresa esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la oportunidad y el tipo de acciones preventivas que deben adoptarse.

Exámenes Médicos de Preempleo: Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador antes de que éste sea admitido en un puesto de trabajo que entrañe riesgos para su salud. Tiene por objeto determinar el estado de salud al momento del ingreso y su aptitud para el puesto de trabajo.

Exámenes Médicos Periódicos: Son evaluaciones médicas que se realizan al trabajador durante la vigencia del vínculo laboral. Estos exámenes tienen por objeto la detección precoz de patologías ocupacionales y la promoción de la salud. Asimismo, permiten definir la eficiencia

de las medidas preventivas y de control que se toman y el impacto de éstas, así como la reorientación de dichas medidas.

Exámenes de Retiro: Son evaluaciones médicas realizadas al trabajador una vez concluido el vínculo laboral. Mediante estos exámenes se busca detectar enfermedades ocupacionales y comunes, secuelas de accidentes de trabajo y en general lo agravado por el trabajo.

Exposición: Condiciones de trabajo que implican un determinado nivel de riesgo a los trabajadores.

Gestión de la Seguridad y Salud: Aplicación de los principios de la administración moderna a la seguridad y salud, integrándola a la producción, calidad y control de costos.

Gestión de Riesgos: Es el procedimiento, que permite una vez caracterizado el riesgo, la aplicación de las medidas más adecuadas para reducir al mínimo los riesgos determinados y mitigar sus efectos, al tiempo que se obtienen los resultados esperados.

Identificación de Peligros: Proceso mediante el cual se reconoce que existe un peligro y se definen sus características.

Incidente: Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con el trabajo, en el que la persona afectada no sufre lesiones corporales, o en el que éstas sólo requieren cuidados de primeros auxilios.

Incidente Peligroso: Toda contingencia fácilmente reconocible, que puede causar lesiones o enfermedades a las personas en su trabajo, o a la población.

Inducción u Orientación: Capacitación inicial para ayudar al trabajador a ejecutar su labor en forma segura, eficiente y correcta. Se divide normalmente en:

Inducción General: Capacitación al trabajador antes de asumir su puesto sobre temas generales como política, beneficios, servicios, facilidades, normas y prácticas, y el conocimiento del ambiente laboral de la empresa.

Inducción Específica: Capacitación que brinda al trabajador la información necesaria para prepararlo a su trabajo específico.

Lesión: Daño físico u orgánico que sufre una persona como consecuencia de un accidente de trabajo o enfermedad ocupacional.

Mapa de Riesgos: Compendio de información organizada y sistematizada geográficamente a nivel nacional subregional o de una empresa sobre las amenazas, incidentes

o actividades que son valoradas como riesgos para la operación segura de una empresa u organización.

Medidas Coercitivas: Constituyen actos de intimidación, amenaza o amedrentamiento realizados al trabajador, con la finalidad de desestabilizar el vínculo laboral.

Medidas de Prevención: Las acciones que se adoptan con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo, dirigidas a proteger la salud de los trabajadores contra aquellas condiciones de trabajo que generan daños que sean consecuencia, guarden relación o sobrevengan durante el cumplimiento de sus labores, medidas cuya implementación constituye una obligación y deber de parte de los empleadores.

Peligro: Propiedad o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipo, procesos y ambiente.

Pérdidas: Constituye todo daño, mal o menoscabo en perjuicio del empleador.

Plan de Emergencia: Documento guía de las medidas que se deben tomar bajo ciertas condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de personas y departamentos, recursos de la empresa disponibles para su uso, fuentes de ayuda externas, procedimientos generales a seguir, autoridad para tomar decisiones, las comunicaciones e informes exigidos.

Prevención de Accidentes: Combinación razonable, de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, que permiten a una organización, alcanzar los objetivos de prevención de riesgos en el trabajo.

Primeros Auxilios: Protocolos de atención de emergencia que se brindan a una persona que ha sufrido un accidente o enfermedad ocupacional.

Procesos, Actividades, Operaciones, Equipos o Productos Peligrosos: Aquellos elementos, factores o agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos o mecánicos, que están presentes en el proceso de trabajo, según las definiciones y parámetros que establezca la legislación nacional, que originen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que los desarrollen o utilicen.

Reglamento: Conjunto de normas, procedimientos, prácticas o disposiciones detalladas, a los que la empresa asigna carácter obligatorio.

Representante de los Trabajadores: Trabajador, con experiencia o capacitación en prevención de riesgos laborales, elegido de conformidad con la legislación vigente para representar a los trabajadores, ante el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Riesgo: Probabilidad de que un peligro se materialice en unas determinadas condiciones y produzca daños a las personas, equipos y al ambiente.

Riesgo Laboral: Probabilidad de que la exposición a un factor ambiental peligroso en el trabajo cause enfermedad o lesión.

Salud: Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no meramente la ausencia de enfermedad o de incapacidad.

Salud Ocupacional: Rama de la Salud Pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

Seguridad: Son todas aquellas acciones y actividades que permiten que el trabajador labore en condiciones seguras tanto ambientales como personales, con el fin de conservar la salud y preservar los recursos humanos y materiales.

Servicio de Salud en el Trabajo: Conjunto de dependencias de una empresa que tienen funciones esencialmente preventivas y que están encargadas de asesorar a los trabajadores y a los representantes de la empresa acerca de: i) los requisitos necesarios para establecer y conservar un medio ambiente de trabajo seguro y sano que favorezca una salud física y mental óptima en relación con el trabajo; ii) la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, habida cuenta de su estado de salud física y mental; iii) la vigilancia activa en salud ocupacional que involucra el reconocimiento de los riesgos, las evaluaciones ambientales y de salud del trabajador (médico, toxicológico, psicológico, etc.), y los registros necesarios (enfermedades, accidentes, ausentismo, etc.) entre otros.

Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo: Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política y objetivos de seguridad y salud en el trabajo, y los mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial, en el orden de crear conciencia sobre el ofrecimiento de buenas condiciones laborales a los trabajadores, mejorando de este modo la calidad de vida de los mismos, así como promoviendo la competitividad de las empresas en el mercado.

Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo: Trabajador capacitado y designado entre los trabajadores de las áreas productivas de las empresas con menos de 25 trabajadores.

Trabajador: Toda persona, que desempeña una actividad de manera regular o temporal por cuenta ajena y remunerada o de manera independiente o por cuenta propia.

Vigilancia en Salud Ocupacional: Conjunto de usuarios, normas, procedimientos y recursos organizados para la recopilación, análisis, interpretación y divulgación sistemática y oportuna de información sobre eventos de salud ocupacional.

2.4. Marco referencial

- i. Ley 29783. Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- ii. Decreto Supremo N° 005-2012-TR. Que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- iii. Decreto Supremo N° 005-2017-TR. Que aprueba el Plan Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo 2017 – 2021.
- iv. Ley 30222. Que modifica la Ley 29783 de Seguridad y Salud en el Trabajo.

2.5. Hipótesis

2.5.1. Hipótesis general

Hi: La implementación de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas SAC basado en la normatividad peruana, será posible

2.5.2. Hipótesis específicas

H1: El diagnóstico de línea base evidenciará la falta de un sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C

H2: Existirán altos niveles de riesgo en las diferentes áreas y actividades de la empresa Jaén Gas S.A.C

H3: La implementación de procesos y procedimientos contribuirán a la minimización de los riesgos potenciales en la empresa Jaén Gas S.A.C

H4: Se cumplirá con la implementación de los requisitos legales vigentes de la normatividad peruana en materia de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Jaén Gas S.A.C

2.6. Definición y Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD (Independiente)	“El estándar especifica los requisitos para implementar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, facilitando a la empresa formular una política y objetivos específicos, teniendo en consideración los requisitos legales e información sobre los riesgos inherentes a su actividad” ... sus características vienen determinadas por “i. Los resultados de las actividades de identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y la identificación de controles; ii. Los requisitos legales y otros requisitos; [...] iii. Protocolos preestablecidos” (Balcells Dalmau, 2007)	Sistema de gestión de seguridad que permite el desarrollo progresivo de la empresa para el bienestar de trabajadores, capacitándolos e incorporándolos en instalaciones seguras que prevengan el riesgo laboral y enfermedades.	i. Identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus controles.	Identificación de situaciones peligrosas Causas inmediatas Causas básicas Tipo de accidente Lugar Actividad
			ii. Cumplimiento de requisitos legales y otros requisitos.	Simulacros Inspecciones Equipos de protección Incongruencias con reglamento LSST
			iii. Cumplimiento de objetivos y programas.	Clima organizacional Personal comunicado Difusión
RIESGO LABORAL (Dependiente)	Toda posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño a su salud, como consecuencia del trabajo realizado. Cuando esta posibilidad se materialice en un futuro inmediato y suponga un daño grave para la salud de los trabajadores. (Cabaleiro, 2010)	Características basadas en la percepción de los trabajadores en función a la descripción de las deficiencias de la empresa.	i. Riesgo en materiales y maquinaria.	Registros de ocurrencia Probabilidad de ocurrencia Gravedad de ocurrencia
			ii. Salud y bienestar.	Matriz vitales y triviales Accidentes laborales Enfermedades ocupacionales
			iii. Conocimiento y experiencia.	Niveles de conocimiento Actitud frente al reglamento Actitud frente a la actividad
			iv. Riesgo por el ambiente e infraestructura.	Cumplimiento de normas de la empresa Bienestar Seguridad

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Enfoque

El enfoque de la investigación es mixto dado que:

“Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio”. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014).

En este sentido para el desarrollo de la investigación se requiere no solo presenciar los registros, riesgos o indicadores de ocurrencia, sino es necesario recurrir a la opinión y evaluación de los trabajadores, en tal sentido se requiere combinar ambos métodos para lograr resultados más fiables.

3.2. Diseño

Diseño pre- experimental de preprueba - posprueba con un solo grupo, consiste en que a un grupo se le aplica una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, después se le administra el tratamiento y finalmente se le aplica una prueba posterior al estímulo. En este diseño si existe un punto de referencia inicial para ver qué nivel tenía el grupo en las variables dependientes antes del estímulo. (Hernández Sampieri, Metodología de la investigación, 2014).

G O1 X O2

G: Muestra o grupo en estudio

O1: Primera medición

X: Programa interviniente

O2: Segunda medición

3.3. Nivel

El nivel es correlacional dado que:

“Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular. En ocasiones sólo se analiza la relación entre dos variables, pero con frecuencia se ubican en el estudio vínculos entre tres, cuatro o más variables. Para evaluar el grado de asociación entre dos o más variables, en los estudios correlacionales primero se mide cada una de éstas, y después se cuantifican, analizan y establecen las vinculaciones. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba.” (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

3.4. Tipo

Tipo aplicada ya que pretende solucionar o revelar un problema en el contexto real y que permite comprender el problema, así como explicar las posibles soluciones que competen al plano de ciertos campos de investigación. (Sánchez Carlessi & Reyes Meza, 2006).

3.5. Sujetos de la investigación

Está constituida por los 39 trabajadores de la empresa Jaén Gas SAC, que laboran actualmente, en este sentido se les brindará la capacitación y se les aplicará los exámenes a todos los trabajadores.

Áreas y trabajadores

Tabla N° 03: Trabajadores por área de la empresa Jaén Gas SAC – 2017.

Área	Número de trabajadores
Gerencia	02
Contabilidad	06
Vigilancia	02
Ventas	01
Reparación de válvulas	01
Lavado de envases	03
Operarios	24
Total	39

Fuente: Registros de la empresa.

3.6. Métodos y procedimientos

En la investigación se utiliza el método hipotético-deductivo, Martínez y Ávila (2009) precisan que “(...) las hipótesis se admiten o rechazan según sea el resultado de la contrastación de las mismas: una hipótesis se justifica y acepta si queda confirmada, y se rechaza si es refutada”.

En este sentido el procedimiento consistirá en:

- i. Planteamiento del tópico a investigar o problema de estudio.
- ii. Formulación de una hipótesis para explicarlo tentativamente.
- iii. Confrontación de la hipótesis con la realidad (tras el recojo de información).
- iv. Comprobación de la validez de la hipótesis.
- v. Si la consecuencia es verdadera, confirma la hipótesis.
- vi. Si la consecuencia es falsa, refuta la hipótesis.

3.7. Técnicas e instrumentos

La observación no experimental, permite conocer el estado de las herramientas de protección personal y maquinaria utilizando las guías de observación para el mantenimiento de equipos menores, equipos eléctricos e inspección de pre- uso de herramientas, que consisten en tablas donde se escriben las características de estos elementos.

Análisis documentario, permite describir con puntuaciones subjetivas realidades que acontecen esporádica o periódicamente en este sentido existen el formato de matriz de seguimiento de indicadores de SG-SST, formato de estadística mensual de incidentes y de notificación preliminar de ocurrencia de incidentes y accidentes.

Encuesta, es una técnica que permite a partir del estudio de una muestra o población conocer la percepción de los trabajadores, personal o jefes para la investigación se procederá a aplicar el cuestionario de Análisis de la causa Raíz / Básico para el conocimiento de la identificación de situaciones de riesgo así como la comunicación, los implementos, coordinación y los planes en ejecución.

Unidad de Análisis	Técnica	Instrumento
Proceso	Análisis documentario	Ficha de registro de indicadores de equipos menores y gestión (Anexo 01 y 02)
		Ficha de registro de estadística mensual (Anexo 06)
		Ficha de registro de incidentes (Anexo 07)
	Observación no experimental	Guía de observación de equipos (Anexo 01, 04, 05)
Personal	Encuesta	Cuestionario de causa raíz de riesgo (Anexo 03)
		Cuestionario de percepción de riesgo (Anexo 08)

Para procesar los datos se utilizaran como primer instrumento las hojas en formato xls. y .sav se aplican pruebas estadísticas para describir la situación y luego comparar el efecto de implementar el sistema de salud y seguridad en el trabajo, con respecto al análisis documentario y observación no experimental, estas se registran en hojas descritas de manera literal.

3.8. Aspectos éticos

Coronel, R. (2015) considera que: todo trabajo de investigación demanda esfuerzo y tiempo, es fruto, producto intelectual el cual debe ser valorado y respetado, los textos extraídos deben ser citados respetando de esta manera los derechos del autor, de lo contrario constituirá delito contra los derechos Intelectuales, específicamente delitos contra los derechos de autor y conexos.

Asimismo se mantendrá el principio de reserva y confidencialidad y se respetará el derecho a la intimidad.

Criterios de rigor científico

En la investigación se tomarán en cuenta los siguientes criterios:

- i. Valor veritativo: Es el grado de valor en la interpretación de los resultados.
- ii. Aplicabilidad: Es el grado de generalización de los resultados a población con características similares.
- iii. Consistencia: Es el grado de confianza que un estudio se pueda repetir y reportar los mismos resultados o similares.
- iv. Neutralidad: Es el margen de distancia que debe tener el investigador para no manipular resultados.

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1. Cronograma de ejecución

Actividades	2018 - 2019																																
	Mayo				Junio				Julio				Agosto				Setiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Planteamiento del problema																																	
Arqueo de información																																	
Elaboración del proyecto																																	
Elaboración de los instrumentos																																	
Evaluación de la propuesta																																	
Recolección de datos																																	
Ejecución del proyecto																																	
Segunda recolección de datos																																	
Formulación de resultados																																	
Informe del proyecto																																	
Presentación del proyecto																																	

4.2. Presupuesto

Especificaciones	Unidad	Costo específico	Precio total
1. Remuneraciones			<u>1000.00</u>
• Recursos Humanos	01 persona	500.00	500.00
• Asesor estadístico	01 persona	500.00	500.00
2. Bienes			<u>104.40</u>
• Material de escritorio.			<u>14.40</u>
- Lapiceros.	6 unidades	0.50	3.00
- Fólder manila.	1 docena	0.70	8.40
- Corrector de papel.	2 unidades	0.50	1.00
- Resaltador de texto.	2 unidades	5.00	10.00
			<u>90.00</u>
• Soporte informático.	1 unidad	90.00	90.00
- USB.			
3. Servicios			<u>1125.00</u>
• Internet.	270 horas	1.00	270.00
• Impresión.	800 hojas	0.20	160.00
• Fotocopias.	1600 copias	0.10	160.00
• Anillado de reportes.	6 unidades	20.00	120.00
• Empastado de informes.	5 unidades	35.00	175.00
• Movilidad Local	8 meses		240.00
4. Imprevistos		500.00	<u>500.00</u>
TOTAL			2729.40

4.3. Financiamiento

El financiamiento es con recursos propios y la empresa Jaén Gas SAC.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

5.1.1. Estudio de línea base y Diagnóstico de la Situación Actual

Objetivo del Estudio de Línea Base

Determinar el porcentaje de cumplimiento en seguridad y salud en el trabajo de la empresa Jaén Gas SAC.

Estudio de Línea Base

Es el estudio base que nos muestra la situación inicial en la que se encuentran la empresa Jaén Gas SAC, en relación a seguridad y salud en el trabajo. Asimismo, hace posible establecer un punto de comparación para que en futuras evaluaciones se pueda determinar qué tanto se ha logrado alcanzar los objetivos en relación al diagnóstico situacional inicial.

Para este estudio de línea base, se aplicó la “Lista de Verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para empresas en general.

El estudio de línea de base realizado a la empresa Jaén Gas SAC, se detalla en la tabla 5.1, que se presenta a continuación:

Tabla N° 5.1: Lista de Verificación de Lineamientos del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Jaén Gas SAC

Descripción de Hallazgo: Conforme (C); No Conformidad Mayor (NCM); No Conformidad Menor(NCN); Observaciones (OBS)					
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL	CATEGORIZACIÓN DE LOS HALLAZGOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Política de seguridad y salud en el trabajo	Política del Sistema de Gestión de la	El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 22	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Línea Base (Diagnóstico)	Estudio de línea base	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 37	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles (IPERC)	Exposición en zonas de riesgo	El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.	Ley N° 29783, Art. 56	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Evaluación de riesgos	El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 57	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Exhibición de documentos	El empleador debe exhibir la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (c)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Identificación de requisitos legales y otros requisitos.	Matriz de Requisitos Legales	La organización debe mantener los requisitos legales y otros requisitos S&SO actualizados.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 84 (b)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Objetivos y programas de seguridad y salud en el trabajo	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador debe exhibir el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (f)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Programa Anual de Capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador debe establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.	Ley N° 29783, Art. 27	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Programa de Inspecciones de Seguridad	El empleador debe exhibir la Planificación de la Actividad Preventiva.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (e) RM N° 050-2013-TR, Anexo 3 Ítem 2	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Comunicación, participación y consulta	Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.	Ley N° 29783, Art. 29	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%

Descripción de Hallazgo: Conforme (C); No Conformidad Mayor (NCM); No Conformidad Menor(NCN); Observaciones (OBS)					
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL	CATEGORIZACIÓN DE LOS HALLAZGOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Control de Documentos	Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 35 (b)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Elaborar un mapa de riesgos con la participación del supervisor de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible.	Ley N° 29783, Art. 35 (e)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Ley N° 29783, Art. 34 RM N° 050-2013-TR	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Control Operacional	Prevención de riesgos en su origen	Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de los trabajadores.	Ley N° 29783, Art. 69 (a)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
	Equipos para la protección	El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos.	Ley N° 29783, Art. 60	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
Control de los registros	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Registro de accidentes de trabajo con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de enfermedades ocupacionales con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registros de incidentes peligrosos y otros incidentes con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de exámenes médicos ocupacionales.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (b)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (c)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (d)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de estadísticas de seguridad y salud.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (e)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%

Descripción de Hallazgo: Conforme (C); No Conformidad Mayor (NCM); No Conformidad Menor (NCN); Observaciones (OBS)					
ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL	CATEGORIZACIÓN DE LOS HALLAZGOS	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
Control de los registros	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Registro de equipos de seguridad o emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (f)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (g)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%
		Registro de auditorías.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (h)	NO CONFORMIDAD MAYOR	0%

Del diagnóstico inicial realizado a la empresa Jaén Gas SAC, ha dado como resultado promedio un nivel de calificación de 0%, tal como se detalla a continuación:

- a) Se evidenció que la empresa Jaén Gas SAC no cuentan con una Política de Seguridad y Salud en el Trabajo, por lo que no se están cumpliendo con el inciso (f) del Art. 22° de la Ley N° 29783.
- b) No cuentan con un estudio de línea base, tal como lo establece el Art. 37° de la Ley N° 29783.
- c) la empresa Jaén Gas SAC no han realizado monitoreos de los agentes de riesgos, tampoco han implementado las matrices IPERC, tal como lo establece el Art. 56° y 57° de la Ley N° 29783.
- d) Se evidenció que no cuentan con un programa anual de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a lo exigido en el inciso (f) del Art. 32° del DS 005-2012-TR.
- e) Así mismo, no cuentan con un programa anual de capacitaciones, en donde se establezcan como mínimo las cuatro capacitaciones exigidas en el Art. 35° de la Ley N° 29783.

- f) No cuentan con un programa de inspecciones que permita identificar actos y condiciones inseguras, tal como lo establece el inciso (e) del Art. 32° del DS 005-2012-TR.
- g) La empresa Jaén Gas SAC no cuentan con un Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo tal como lo establece el Art. 39° del DS 005- 2012-TR.
- h) Se observó la falta de un mapa de riesgos técnicamente sustentado con los monitoreos de los agentes de riesgo, este documento es un requisito obligatorio exigido en el inciso (d) del Art. 32° del DS 005-2012-TR.
- i) La empresa Jaén Gas SAC no cuenta con los registros obligatorios exigidos en el D.S. N° 082-2013-TR, Anexo 1, los cuales se detallan a continuación:
- Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
 - Registro de exámenes médicos ocupacionales.
 - Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
 - Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
 - Registro de estadísticas de seguridad y salud.
 - Registro de equipos de seguridad o emergencia.
 - Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
 - Registro de auditorías.

5.2. Implementación del SGSST

5.2.1. Estructura del SGSST para la empresa Jaén Gas SAC

A. Política de Seguridad y Salud en el Trabajo

A continuación, se propone un modelo de política de seguridad y salud en el trabajo para la empresa Jaén Gas SAC:

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa JAÉN GAS SAC tiene como razón fundamental, velar por la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas en el trabajo; así como contribuir al bienestar físico y mental de sus empleados, para esto nos comprometemos a:

- 1. Prevenir que las personas sufran lesiones o daños a la salud en nuestras instalaciones*
- 2. Cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de SST*
- 3. Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable*
- 4. Investigar las causas de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes y desarrollar acciones preventivas en forma efectiva.*
- 5. Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a sus trabajadores en el desempeño seguro y productivo de sus trabajos.*
- 6. La consulta y participación de los colaboradores en temas relacionados a su seguridad y salud en el trabajo.*
- 7. La mejora continua de sus procesos, del desempeño y del sistema de gestión de SST*

Guevara Torres Ernesto
GERENTE GENERAL

B. Elementos que deben conformar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo

Los documentos y registros con los cuales debe contar el sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Jaén Gas SAC, se detalla en el **Anexo N° 1**.

C. Matriz IPERC

La matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles (IPERC) de la empresa Jaén Gas SAC, se detalla en el **Anexo N° 2**.

D. Programas de Seguridad y Salud en el Trabajo

El plan y programa anual de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Jaén Gas SAC, se detalla en el **Anexo N° 3**.

E. Mapa de Riesgos

El mapa de riesgos de la empresa Jaén Gas SAC se detalla en el **Anexo N° 4**.

F. Lista de Requisitos Legales

Los requisitos legales aplicables a la seguridad y salud en el trabajo de la empresa Jaén Gas SAC se detallan en el **Anexo N° 5**.

G. Registros del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Los registros del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo para la empresa Jaén Gas SAC, se detallan en el **Anexo N° 6**.

CONCLUSIONES

1. Se realizó el análisis de la situación actual de la empresa Jaén Gas SAC, mediante un estudio de línea base para sistemas de gestión de seguridad y salud en el trabajo, dando un 0% de cumplimiento con la normativa nacional.
2. Se identificó los peligros de la empresa Jaén Gas SAC, con la finalidad de determinar los riesgos a los cuales se encuentran expuestos los trabajadores e implementar controles que permitan minimizar la ocurrencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.
3. Se implementó políticas, planes, programas, procedimientos y formatos de registros, aplicables a los riesgos que se encuentran expuestos los colaboradores de la empresa Jaén Gas SAC; en los cuales se establecen compromisos, responsabilidades y estándares técnicos que permitan a la empresa prevenir riesgos laborales.
4. Se identificó los requisitos legales aplicables a las actividades realizadas por la empresa Jaén Gas SAC, los cuales sirven como referencia para la implementación de controles y definir responsabilidades del empleador, trabajadores, contratistas y clientes.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda que la empresa Jaén Gas SAC, ejecute los planes y programas propuestos, ya que logrará prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales, asimismo logrará cumplir con la normativa nacional y evitaran ser multados.
2. Implementar un aplicativo para inspecciones de seguridad, con la finalidad de brindarles a los niveles de supervisión una herramienta informática que ayude a lograr el control y eficacia en el reporte de accidentes, incidentes, actos inseguros, condiciones inseguras, etc., y a la vez brindarles información exacta y oportuna para la toma de decisiones.
3. Implementar un programa de control médico, para prevenir enfermedades ocupacionales a causa de agentes de riesgos.
4. Tanto personal propio de la empresa, como personal tercero se le deberá realizar la prueba de alcoholemia, antes del ingreso al lugar de trabajo o antes de conducir una unidad móvil.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balcazar, R. (2011). *Reglamento de Seguridad para Instalacion y Transporte del GLP en el Perú*.
Obtenido de Reglamento de Seguridad para Instalacion y Transporte del GLP en el Perú:
http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Publico/foro_regional_tumbes_2011/Curso%20GLP%202011-3.pdf
- Balcells Dalmau, G. (2007). *Manual Práctico para la implantación del estándar OHSAS 18001:2007*. Madrid: FREMAP.
- Bedón, R. C. (2014). *RPP Noticias*. Obtenido de http://www.rpp.com.pe/2011-06-11-el-glp-tiene-un-precio-internacional-afirman-noticia_374533.html
- Cabaleiro, V. (2010). *Prevención de riesgos laborales: normativa de seguridad e higiene en el puesto de trabajo. Tercera edición*. España: S.L.
- CADIGAS. (2014). *Cámara Argentina de Distribuidores de Gas Licuado*. Obtenido de Cámara Argentina de Distribuidores de Gas Licuado: <http://www.cadigas.org.ar/definicion.php>
- Cameron, I., & Raghu, R. (2005). *Process Systems Risk Management. First edition. Volumen 6 of Process Systems Engineering*. USA: Academic Press.
- Carles J., B. F. (2011). *La tecnología a traves de la historia*. Fundacion de gas natural FENOSA.
- Creus, S. (2006). *Gestión de la prevención. CEAC técnico formación*. España: CEAC.
- Díaz, P. (2010). *Prevención de riesgos laborales. PCPI Seguridad y salud laboral. Segunda impresión*. España: Paraninfo.
- Donal, S., & et al. (2003). *La gestión de Recursos Humanos. Preparando Profesionales para el siglo XXI. Segunda edición*. Colombia: McGraw – Hill.
- El Peruano. (2012). Ley que crea el Sistema de Seguridad Energética en Hidrocarburos y el Fondo LEY N°29852.
- Fernandez, X., & Navarrete, J. (2012). Perspectiva del mercado de GLP 2012 - 2016. *SENER*, 23-47.
- Galarza, E. G. (2003). *Implementación de tecnologías limpias en el Perú: el uso de GLP en taxis*. Lima: Universidad del Pacífico.
- Gutierrez, P. C. (2014). Hay otros nichos de negocio para el glp. *V conferencia GLP*, (págs. 1-48). Lima.

- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Ley 29783 - Reglamento de la Ley N° 29783. (2012). *Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo. Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Lima.
- Martínez, H., & Ávila, E. (2009). *Metodología de la investigación*. México: CENGAGE Learning.
- Monroy, A. (2013). *Cadena del Gas Licuado de Petróleo*. Obtenido de <http://www.sipg.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=sMAANh%2Fv3ak%3D&tabid=38&language=es-CO>
- Nejái, O. (2013). *Mercado mundial del GLP crecimiento sostenido*. Obtenido de http://sp.ria.ru/spanish_ruvr_ru/2013_10_11/Mercado-mundial-del-GLP-crecimiento-sostenido-7113/
- OIT. (2008). Declaración de Seúl sobre Seguridad y Salud en el Trabajo. *XVIII Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el trabajo*.
- Osinermin. (2011). *El Mercado del GLP en el Perú: Problemática de Solucion*. Obtenido de http://www.osinerg.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/El%20Mercado%20del%20GLP%20en%20el%20Peru%20Problematica%20y%20propuestas%20de%20solucion%20GFHL.pdf
- PETROPERU. (Diciembre de 2013). Hoja de Datos de Seguridad de Materiales.
- Sánchez Carlessi, H., & Reyes Meza, C. (2006). *Metodología y diseños en investigación científica*. Lima: Visión Universitaria.
- Vasquez, C. A. (2008). *La Organización Económica de la Industria de Hidrocarburos en el Perú: El Mercado del Gas Licuado de Petróleo*. Lima: Editora PUCP.
- Zaconetti J., M. (2002). *Privatización e hidrocarburos: mito y realidad : Perú, 1991-2002*. Lima: Fondo Editorial de la UNMSM.
- Osinermin. (2015) *Reglamento de Seguridad para Instalaciones y Transportes de Gas Licuado de Petróleo DSN°27-94-EM*. Obtenido de [HYPERLINK "http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Reglamento%20de%20Seguridad%20para%20Instalaciones%20y%20Transporte%20de%20Gas%20Licuado%20de%20Petroleo.pdf"](http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Reglamento%20de%20Seguridad%20para%20Instalaciones%20y%20Transporte%20de%20Gas%20Licuado%20de%20Petroleo.pdf)
- http://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/PlantillaMarcoLegalBusqueda/Reglamento%20de%20Seguridad%20para%20Instalaciones%20y%20Transporte%20de%20Gas%20Licuado%20de%20Petroleo.pdf

Araque, M, Gustavo, A (2012). *Diagnóstico de las condiciones físicas, operativas y de seguridad en la cadena de comercialización de los gases licuados de petróleo (glp) en el mercado interno venezolano* (Tesis de pregrado) Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Malán Wilson y Pilco Luis (2012) *Sistema de prevención de riesgos laborales en las áreas de llenaderas, esferas de LPG y tanques de asfalto de refinería esmeraldas de la empresa pública de hidrocarburos del ecuador (EP-Petroecuador)* (Tesis de pregrado) Escuela Superior Politécnica De Chimborazo, Ecuador

Argenis Revete (2003) *Diagnóstico de seguridad en plantas de llenado de cilindros de gas licuado de petróleo (glp)* (Tesis de pregrado) Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela

Talavera Miguel (2002) *Proyecto de instalación de una planta envasadora de gas licuado de petróleo en la ciudad de Arequipa* (Tesis de pregrado) Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

Petroperú. (2019) *Ficha de Datos de Seguridad*. Obtenido de [HYPERLINK "https://www.petroperu.com.pe/Docs/spa/files/productos/fds-glp.pdf"](https://www.petroperu.com.pe/Docs/spa/files/productos/fds-glp.pdf)
<https://www.petroperu.com.pe/Docs/spa/files/productos/fds-glp.pdf>

Norma Técnica Peruana 350.011-1 (2004) *RECIPIENTES PORTÁTILES DE 3 kg; 5 kg; 10 kg; 15kg y 45 kg DE CAPACIDAD PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO. Parte 1: Requisitos de fabricación* Obtenido de [HYPERLINK "https://drive.google.com/file/d/0B0KKfqDXfi6ab0NLZ3RRdFphN2M/view"](https://drive.google.com/file/d/0B0KKfqDXfi6ab0NLZ3RRdFphN2M/view)
<https://drive.google.com/file/d/0B0KKfqDXfi6ab0NLZ3RRdFphN2M/view>

Norma Técnica Peruana 360.009-1 (2013) *RECIPIENTES PORTÁTILES PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO. Válvulas de cierre automático: Requisitos y ensayos* Obtenido de [HYPERLINK "https://www.scribd.com/document_downloads/direct/355612325?extension=pdf&ft=1572363278<=1572366888&user_id=397785795&uahk=CcMD_PkivnCx4cYFcFVyHit5T7E"](https://www.scribd.com/document_downloads/direct/355612325?extension=pdf&ft=1572363278<=1572366888&user_id=397785795&uahk=CcMD_PkivnCx4cYFcFVyHit5T7E) 355612325-NTP-GLP-DOMESTICO-2013-360-009-1-pdf.pdf

Norma Técnica Peruana NTP 350.043-1 (2011) *EXTINTORES PORTÁTILES. Selección, distribución, inspección, mantenimiento, recarga y prueba hidrostática* Obtenido de [HYPERLINK "https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf"](https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf)
<https://www.regionpiura.gob.pe/documentos/dependencias/phpmZ0ZJJ.pdf>

ANEXOS

ANEXO N° 01

Elementos que deben conformar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo de la empresa Jaén Gas SAC.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL
Política de seguridad y salud en el trabajo	Política del Sistema de Gestión de la	El empleador, en consulta con los trabajadores y sus representantes, expone por escrito la política en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 22
Línea Base (Diagnóstico)	Estudio de línea base	Se ha realizado una evaluación inicial o estudio de línea base como diagnóstico participativo del estado de la salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 37
Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles (IPERC)	Exposición en zonas de riesgo	El empleador prevé que la exposición a los agentes físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosociales concurrentes en el centro de trabajo no generen daños en la salud de los trabajadores.	Ley N° 29783, Art. 56
	Evaluación de riesgos	El empleador actualiza la evaluación de riesgos una vez al año como mínimo o cuando cambien las condiciones de trabajo o se hayan producido daños a la salud y seguridad en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 57
	Exhibición de documentos	El empleador debe exhibir la identificación de peligros, evaluación de riesgos y sus medidas de control	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (c)
Identificación de requisitos legales y otros requisitos.	Matriz de Requisitos Legales	La organización debe mantener los requisitos legales y otros requisitos S&SO actualizados.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 84 (b)
Objetivos y programas de seguridad y salud en el trabajo	Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador debe exhibir el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (f)
	Programa Anual de Capacitaciones de Seguridad y Salud en el Trabajo	El empleador debe establecer programas de capacitación y entrenamiento como parte de la jornada laboral, para que se logren y mantengan las competencias establecidas.	Ley N° 29783, Art. 27
	Programa de Inspecciones de Seguridad	El empleador debe exhibir la Planificación de la Actividad Preventiva.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 32 (e) RM N° 050-2013-TR, Anexo 3 Ítem 2

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL
Comunicación, participación y consulta	Comités de seguridad y salud en el trabajo en el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Los empleadores con veinte o más trabajadores a su cargo constituyen un comité de seguridad y salud en el trabajo, cuyas funciones son definidas en el reglamento, el cual está conformado en forma paritaria por igual número de representantes de la parte empleadora y de la parte trabajadora. Los empleadores que cuenten con sindicatos mayoritarios incorporan un miembro del respectivo sindicato en calidad de observador.	Ley N° 29783, Art. 29
Control de Documentos	Responsabilidades del empleador dentro del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo	Realizar no menos de cuatro capacitaciones al año en materia de seguridad y salud en el trabajo.	Ley N° 29783, Art. 35 (b)
		Elaborar un mapa de riesgos con la participación del supervisor de seguridad y salud en el trabajo, el cual debe exhibirse en un lugar visible.	Ley N° 29783, Art. 35 (e)
Control de Documentos	Reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo	Las empresas con veinte o más trabajadores elaboran su reglamento interno de seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con las disposiciones que establezca el reglamento.	Ley N° 29783, Art. 34 RM N° 050-2013-TR
Control Operacional	Prevención de riesgos en su origen	Las máquinas, equipos, sustancias, productos o útiles de trabajo no constituyan una fuente de peligro ni pongan en riesgo la seguridad o salud de los trabajadores.	Ley N° 29783, Art. 69 (a)
	Equipos para la protección	El empleador proporciona a sus trabajadores equipos de protección personal adecuados, según el tipo de trabajo y riesgos específicos presentes en el desempeño de sus funciones, cuando no se puedan eliminar en su origen los riesgos laborales o sus efectos perjudiciales para la salud este verifica el uso efectivo de los mismos.	Ley N° 29783, Art. 60
Control de los registros	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Registro de accidentes de trabajo con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)
		Registro de enfermedades ocupacionales con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)
		Registros de incidentes peligrosos y otros incidentes con la investigación y las medidas correctivas.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (a)
		Registro de exámenes médicos ocupacionales.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (b)
		Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (c)
		Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (d)
		Registro de estadísticas de seguridad y salud.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (e)
Control de los registros	Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	Registro de equipos de seguridad o emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (f)

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN	LINEAMIENTOS	BASE LEGAL
	el Trabajo	Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (g)
		Registro de auditorías.	D.S. N° 005-2012-TR, Art. 33 (h)

ANEXO N° 02

Procedimiento y Matriz de Identificación de Peligros, Evaluación de Riesgos y Determinación de Controles.

1. OBJETIVO

Establecer los lineamientos para la identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles relacionados a la Seguridad y Salud en el Trabajo.

2. ALCANCE

Aplicable para todas las actividades que realiza la empresa Jaén Gas SAC.

3. BASE LEGAL

Ley N° 29783. “Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”

DS N° 005-2012-TR “Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo”

RM N° 050-2013-TR “Formatos referenciales del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo”.

Ley N° 30222 “Ley que modifica a la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo”.

ISO 45001: 2018.

4. DEFINICIONES

4.1. Peligro:

Seguridad y Salud en el Trabajo: Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente.

Seguridad y Salud Ocupacional: Fuente, situación, o acto con un potencial de daño en términos de lesión o enfermedad o una combinación de éstas.

4.2. Riesgo:

Seguridad y Salud en el Trabajo: Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

Seguridad y Salud Ocupacional: Combinación de la posibilidad de la ocurrencia de un evento peligroso o exposición y la severidad de lesión o enfermedad que pueden ser causados por el evento o la exposición.

4.3. Identificación de peligro: El proceso para reconocer que existe peligro y define sus características.

4.4. Evento Peligroso: Son todas las condiciones, acciones y factores que ocasionarán que el daño a la integridad y salud del trabajador se concrete.

4.5. Evaluación de riesgo: Proceso de evaluar el riesgo(s) que se presenta durante algún peligro(s), tomando en cuenta la adecuación de cualquier control existente, y decidiendo si el riesgo(s) es o no aceptable.

4.6. Riesgo Puro: Valoración del riesgo sin considerar ningún sistema o procedimiento de control.

4.7. Riesgo Remanente: Valoración del riesgo luego de haber aplicado métodos y/o procedimientos para mitigar el riesgo puro. Es decir, es el riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser soportado por la organización teniendo respeto de las obligaciones legales y a la Política del Seguridad y Salud Ocupacional.

5. RESPONSABILIDADES

5.1. Gerente General

- Proporcionar los recursos necesarios para el cumplimiento del presente procedimiento.

- Proporcionar las facilidades necesarias para que todo el personal de la empresa Jaén Gas SAC, cumpla con el presente procedimiento.
- Implementar controles basados en los riesgos existentes.
- Asegurar que los trabajadores, cumplan con los controles determinadas para cada actividad.

5.2. Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Determinar los controles adecuados para mitigar el riesgo.
- Mantener actualizadas las matrices IPERC.
- Asegurar el cumplimiento de los controles determinados.

5.3. Trabajador

- Informar todo peligro existente que no se encuentre en la MATRIZ IPERC, al supervisor de seguridad y salud en el trabajo.
- Cumplir con los controles determinados para cada actividad.

6. PROCEDIMIENTO

6.1. Identificación de los Peligros, Evaluación de Riesgos y determinación de Controles (IPERC)

En la identificación de peligros y evaluación de riesgos de Seguridad y Salud en el Trabajo es recomendable la utilización de fuentes de información: mapas de incidentes de las áreas, señalización en las áreas, productos químicos utilizados en las áreas, histórico de accidentes, mediciones cualitativas y principalmente cuantitativas.

La identificación de los peligros y la evaluación de riesgos de SST, debe ser realizado para la empresa como un todo. Debemos inicialmente trabajar con una metodología simple que ayude en la determinación de los sistemas individuales que se analizarán.

6.1.1. Llenado del Encabezado:

6.1.1.1. Proceso: Tenemos que identificar los tres tipos principales de procesos que se dan en la organización: Direccionales, principales y de apoyo.

6.1.1.2. Etapa: es un conjunto de actividades que conforman el subproceso.

6.1.1.3. Actividades: se identificarán todas aquellas que conformarán el proceso.

6.1.1.4. Peligro: se considerarán todas las fuentes, actos o situaciones que pueden conllevar a una lesión y/o enfermedad. Se da por la interacción del trabajador con herramientas, máquinas y otros.

6.1.1.5. Riesgo: se clasificarán en riesgo de seguridad y de salud. Tener en cuenta que el riesgo es la valorización del peligro a la cual el trabajador está expuesto. Para el caso de los riesgos de salud se necesita la asesoría del médico ocupacional.

6.1.1.6. Agente de Riesgo: Se deben tener en cuenta las condiciones inseguras y los agentes agresivos que pueden impactar (causar daños y lesiones) en los trabajadores, equipos e instalaciones. Se debe utilizar como guía de consulta, la siguiente lista:

Agentes Físicos

- Ruido (especificar la fuente de generación)
- Vibraciones (especificar la fuente de generación)
- Radiaciones Ionizantes, (especificar la fuente de generación)
- Radiaciones No Ionizantes, (especificar la fuente de generación)
- Frío, (especificar la fuente de generación)
- Presiones Anormales, (especificar la fuente de generación)
- Humedad, (especificar la fuente de generación)
- Calor, (especificar la fuente de generación)

Agentes Químicos:

- Polvos/Partículas, (especificar la fuente de generación)
- Gases/Vapores, (especificar la fuente de generación)
- Productos Químicos, (indicar nombre comercial y el sector)

Agentes Biológicos

- Agentes Biológicos, (Ej.: Virus/Bacterias/Esporas/Hongos, etc.)

Agentes Ergonómicos

- Esfuerzo físico intenso.

- Levantamiento y transporte manual de pesos o cargas.
- Exigencia de postura inadecuada.
- Control rígido de productividad.
- Imposición de ritmos de trabajo excesivos.
- Jornadas de trabajo prolongadas.
- Trabajos monótonos y repetitivos.

Agentes Psicosociales

- Moobing
- Estrés Laboral

6.2. Control

Para proponer las medidas de control a los peligros identificados y riesgos evaluados; se deben seguir y respetar los siguientes criterios de jerarquía:

1. Eliminar
2. Sustituir
3. Controles de Ingeniería.
4. Señalización, advertencias y/o controles administrativos.
5. Equipos de Protección Personal.

6.3. Clasificación de los Riesgos de SST

6.3.1. Gravedad de Daño (G)

La gravedad de daño debe ser clasificada en “Leve”, “Moderada” y “Severa”, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

(G=1) Leve:

Se genera una lesión menor: contusiones, eritemas simples, magulladuras, etc.; así mismo genera una enfermedad ocupacional en un nivel primario.

(G=2) Moderada:

Se genera una lesión con tratamiento médico, siendo ésta una incapacidad no mayor a 72 horas, así mismo genera una enfermedad ocupacional en un nivel secundario.

(G=3) Severo:

Genera una lesión con tratamiento médico, siendo ésta una incapacidad mayor a 72 horas, así mismo genera una enfermedad avanzada en un nivel terciario.

6.3.2. Probabilidad de Ocurrencia del Daño (P)

Cuando se intenta establecer la probabilidad de ocurrencia del daño a la integridad del trabajador o a su salud, se deben considerar los controles existentes, asimismo se pueden usar las informaciones del histórico y conocimiento técnico de los evaluadores.

La probabilidad de ocurrencia del daño a la integridad o salud del trabajador se debe clasificar de la siguiente manera:

(P=1) Probabilidad Baja:

Cuentan con controles de ingeniería, asimismo tienen implementado un modelo de gestión inmediata sobre los problemas identificados para eliminarlos; y además no se han registrado incidentes con daño en los últimos 12 meses además se cuenta con el entrenamiento y capacitación al personal que labora en la actividad.

(P=2) Probabilidad Media:

Existen algunos controles de ingeniería, asimismo no tiene implementado un modelo de gestión inmediata sobre los problemas identificados para eliminarlos, y además no se han registrado incidentes con daño en los últimos 6 meses.

(P=3) Alta:

No existen controles de ingeniería, asimismo no tiene implementado un modelo de gestión inmediata sobre los problemas identificados para eliminarlos, y además se han registrado incidentes con daño en los últimos 3 meses.

6.4. Nivel de Riesgo (NR):

Es el resultado de la multiplicación de la gravedad por la probabilidad de ocurrencia del daño a la integridad del trabajador o a su salud, dando origen a la siguiente matriz de evaluación de riesgos:

Tabla N° 01: Tabla de Clasificación de Riesgos

PROBABILIDAD	SEVERIDAD DE LAS CONSECUENCIAS		
	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
BAJA	1	2	3
MEDIA	2	4	6
ALTA	3	6	9

OBS: Los peligros relacionados a situaciones de emergencia, con $NR \geq 3$, y que no puedan ser controlados por la misma área, deben ser incluidos en las acciones correctivas del Plan de Emergencias de la Empresa.

6.5. Acciones Recomendadas:

Luego de determinar el nivel de cada uno de los riesgos, deben ser definidas las acciones que garanticen el efectivo control de los riesgos, de tal modo que **NO HAYA RIESGOS INTOLERABLES**:

Tabla N° 02: Nivel de Riesgo

NIVEL DE RIESGO	TIPO DE RIESGO
1	Riesgo Trivial
2	Riesgo Tolerable
3 y 4	Riesgo Moderado
6	Riesgo Importante
9	Riesgo Intolerable

Tabla N° 03: Prioridad

RIESGO	ACCIÓN Y TEMPORIZACIÓN	PRIORIDAD DEL RIESGO
TRIVIAL	No se requiere acción específica.	V
TOLERABLE	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	IV
MODERADO	Se debe reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado.	III
IMPORTANTE	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Incluso puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.	II
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo (riesgo grave e inminente).	I

A continuación, se detalla la matriz IPERC:

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Abastecimiento de GLP	Conductor	Trasladarse hacia Petroperú, para llenar los tanques móviles con GLP.	Cisterna	Conducir unidad móvil	Contacto con unidad móvil en movimiento: Contusiones, Fracturas, Aplastamiento, Muerte.	3	3	Riesgo Inaceptable	Implementar el control de mantenimiento preventivo de todas las unidades móviles, con la finalidad de asegurar un eficiente y seguro desempeño en la actividad que realiza el conductor. Realizar el check list para la verificación del buen estado de las unidades móviles. Implementar un procedimiento de alcohol y drogas. Capacitar y entrenar a todos los conductores dentro de su actividad laboral sobre el Manejo Defensivo.	1	3	Riesgo Poco Significativo
					Postura prolongada sentado: Lumbalgia, Dorsalgia, Trastornos Metabólicos, Sobrepeso, Dislipidemia mixta.	3	2	Riesgo Significativo	Contar con unidades móviles adecuadas: con asientos confortables. Capacitar y entrenar a los conductores sobre las posturas correctas de manejo. Capacitar a los conductores en la forma correcta de alimentación y nutrición. Realizar pausas activas.	1	2	Riesgo No Significativo
					Exposición a deslumbramiento: Cataratas, Pterigion, Degeneración Macular.	3	2	Riesgo Significativo	Inspeccionar que todas las unidades móviles que cuenten con protección solar (tapasol). Dotar y capacitar a los conductores en el uso de lentes con protección UV.	1	2	Riesgo No Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia.	2	3	Riesgo Significativo	Realizar mantenimiento preventivo a las unidades móviles, con la finalidad de reducir el nivel de ruido generado. Implementar un programa de vigilancia ocupacional, con la finalidad de prevenir la hipoacusia.	1	3	Riesgo Poco Significativo
	Conductor	Trasladarse hacia Petroperú, para llenar los tanques móviles con GLP.	Cisterna	Conducir unidad móvil	Exposición a vibración de cuerpo completo: Alteraciones neuromusculares, Discopatías de columna dorsolumbar.	3	2	Riesgo Significativo	Las unidades móviles deben contar con asientos ergonómicos y en buen estado. Realizar monitoreos de vibración de cuerpo completo. Realizar mantenimiento preventivo a las unidades de transporte.	1	2	Riesgo No Significativo

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Abastecimiento de GLP	Conductor	Llenar los tanques móviles con GLP	Cisterna	Manipulación de gases comprimidos	Exposición a Exposición: Asfixia , Mutilación , Muerte .	3	3	Riesgo Inaceptable	La operación de carga y descarga de GLP de cisternas a tanques estacionarios en las Plantas Envasadoras, no podrá realizarse a una distancia menor a 3 metros entre ellos. Las cisternas dispondrán de conexión a tierra para descarga de la corriente estática.	1	3	Riesgo Poco Significativo
Trasiego	Conductor	Abastecer los tanques estacionarios con GLP.	N.A.	Manipulación de válvulas	Exposición a Gases: Asfixia , Muerte .	3	3	Riesgo Inaceptable	Se debe contar con válvulas de emergencia. El elemento fusible debe estar a no más de 1,5 metros desde la unión de la manguera.	1	3	Riesgo Poco Significativo
			N.A.	Manipulación de mangueras	Exposición a Gases: Asfixia , Muerte .	3	3	Riesgo Inaceptable	La manguera debe estar libre de dobleces tanto cuando esté en uso como cuando no se emplea. Las tomas durante el tiempo que no estén en uso deberán protegerse con tapón o capuchón adecuado. Debe evitarse que las mangueras de despacho se maltraten por rozamiento o fricción contra el piso u otra superficie, debilitando dichos puntos de contacto.	1	3	Riesgo Poco Significativo
Recepción de cilindros vacíos	Operario de Planta	Descargar los cilindros vacíos de las camionetas o camiones	N.A.	Ascender y Descender de los vehículos	Caídas a Diferente Nivel: Contusiones , Fracturas .	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de ascender y descender de los vehículos. Dotar y capacitar en el uso correcto del casco de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
			N.A.	Manipulación de cilindros vacíos	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes , Contusiones , Fracturas .	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros vacíos. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
Selección de cilindros vacíos	Operario de Planta	Realizar la inspección visual de cilindros vacíos	N.A.	Manipulación de cilindros vacíos	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes , Contusiones , Fracturas .	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros vacíos. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Pintado de cilindros	Operario de Planta	Pintar los cilindros	Compresora / Soplete	Uso de compresora	Contacto con producto químico en diversas partes del cuerpo: Irritaciones.	2	3	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal sobre la forma segura de manipular todos los productos químicos con los que tienen contacto. Implementar y mantener un archivo con todas las hojas de seguridad (MSDS), de todos los productos químicos que ingresen al área. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: guantes de seguridad.	1	3	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a inhalación de productos químicos: Intoxicación.	2	3	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal sobre la forma segura de manipular todos los productos químicos con los que tienen contacto. Implementar y mantener un archivo con todas las hojas de seguridad (MSDS), de todos los productos químicos que ingresen al área. Dotar, capacitar y entrenar al personal en los DSS sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Respirador de seguridad.	1	3	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia.	2	3	Riesgo Significativo	Realizar dosimetría de ruido al personal que realiza actividades que generan niveles altos de ruido. Dotar, capacitar y entrenar al personal sobre el uso adecuado de EPP's recomendados: Tapones de oído.	1	3	Riesgo Poco Significativo
			NA	Transitar por el área	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	2	2	Riesgo Poco Significativo	Verificar que las vías de transito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. Avizorar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. Capacitar y entrenar al personal sobre Superficies de Transito.	1	2	Riesgo No Significativo

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Llenado de Cilindros	Operario de Planta	Llenar los cilindros con GLP	N.A.	Manipulación de válvulas	Exposición a Gases: Asfixia, Muerte.	3	3	Riesgo Inaceptable	Se debe contar con las siguientes válvulas: - Válvulas quick acting en extremo de manguera de envasado. - Válvulas de exceso de flujo en cada manguera de envasado. - Válvulas de cierre de emergencia (ESV) en el ingreso al manifold de envasado.	1	3	Riesgo Poco Significativo
			N.A.	Manipulación de mangueras	Exposición a Gases: Asfixia, Muerte.	3	3	Riesgo Inaceptable	La manguera debe estar libre de dobleces tanto cuando esté en uso como cuando no se emplea. Las tomas durante el tiempo que no estén en uso deberán protegerse con tapón o capuchón adecuado. Cambiar regularmente las mangueras de envasado.	1	3	Riesgo Poco Significativo
Sellado de cilindros	Operario de Planta	Colocar el precinto de seguridad a la válvula del cilindro	N.A.	Manipulación de cilindros	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes, Contusiones, Fracturas.	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
Almacenamiento de cilindros	Operario de Planta	Trasladar los cilindros llenos hacia la zona de almacén	N.A.	Manipulación de cilindros	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes, Contusiones, Fracturas.	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
			N.A.	Transitar por el área	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	2	2	Riesgo Poco Significativo	Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. Avizorar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. Capacitar y entrenar al personal sobre Superficies de Tránsito.	1	2	Riesgo No Significativo

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Almacenamiento de cilindros	Operario de Planta	Ubicar los cilindros en el almacén	N.A.	Manipulación de cilindros	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes, Contusiones, Fracturas.	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
			N.A.	Apilar cilindros	Exposición a Exposición: Asfixia, Mutilación, Muerte.	3	3	Riesgo Inaceptable	Capacitar y entrenar al personal en la forma correcta de apilar los cilindros. Implementar sistemas de sujeción de cilindros. Señalizar las zonas de almacenamiento de cilindros.	1	3	Riesgo Poco Significativo
Distribución	Operario de Planta	Cargar los cilindros llenos de GLP a los camiones	N.A.	Manipulación de cilindros	Contacto de los Cilindros con las extremidades: Cortes, Contusiones, Fracturas.	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de trasladar los cilindros. Dotar y capacitar al personal en el uso correcto de los guantes y zapatos de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo
			N.A.	Transitar por el área	Caídas al mismo nivel: Contusiones, Abrasiones.	2	2	Riesgo Poco Significativo	Verificar que las vías de tránsito no se encuentren con objetos que puedan ocasionar caídas. Capacitar y entrenar al personal en el método de las 5 S. Avizar zona de trabajo, durante la ejecución de la actividad. Capacitar y entrenar al personal sobre Superficies de Tránsito.	1	2	Riesgo No Significativo
			N.A.	Ascender y Descender de los vehículos	Caídas a Diferente Nivel: Contusiones, Fracturas.	3	2	Riesgo Significativo	Capacitar y entrenar al personal, en la forma correcta de ascender y descender de los vehículos. Dotar y capacitar en el uso correcto del casco de seguridad.	1	2	Riesgo No Significativo

ETAPA	PUESTO DE TRABAJO	ACTIVIDAD	H/M/E	PELIGRO	RIESGO	RIESGO PURO			MEDIDAS DE CONTROL	RIESGO REMANENTE		
						P	G	TIPO DE RIESGO		P	G	TIPO DE RIESGO
Distribución	Conductor	Trasladarse los cilindros con GLP hacia los distribuidores	Camión	Conducir unidad móvil	Contacto con unidad móvil en movimiento: Contusiones, Fracturas, Aplastamiento, Muerte.	3	3	Riesgo Inaceptable	Implementar el control de mantenimiento preventivo de todas las unidades móviles, con la finalidad de asegurar un eficiente y seguro desempeño en la actividad que realiza el conductor. Realizar el check list para la Verificación del buen estado de las unidades móviles. Implementar un procedimiento de alcohol y drogas. Capacitar y entrenar a todos los conductores dentro de su actividad laboral sobre el Manejo Defensivo.	1	3	Riesgo Poco Significativo
					Postura prolongada sentado: Lumbalgia, Dorsalgia, Trastornos Metabólicos, Sobrepeso, Dislipidemia mixta.	3	2	Riesgo Significativo	Contar con unidades móviles adecuadas: con asientos confortables. Capacitar y entrenar a los conductores sobre las posturas correctas de manejo. Capacitar a los conductores en la forma correcta de alimentación y nutrición. Realizar pausas activas.	1	2	Riesgo No Significativo
					Exposición a deslumbramiento: Cataratas, Pterigion, Degeneración Macular.	3	2	Riesgo Significativo	Inspeccionar que todas las unidades móviles que cuenten con protección solar (tapasol). Dotar y capacitar a los conductores en el uso de lentes con protección UV.	1	2	Riesgo No Significativo
					Exposición a ruido: Hipoacusia.	2	3	Riesgo Significativo	Realizar mantenimiento preventivo a las unidades móviles, con la finalidad de reducir el nivel de ruido generado. Implementar un programa de vigilancia ocupacional, con la finalidad de prevenir la hipoacusia.	1	3	Riesgo Poco Significativo
					Exposición a vibración de cuerpo completo: Alteraciones neuromusculares, Discopatías de columna dorsolumbar.	3	2	Riesgo Significativo	Las unidades móviles deben contar con asientos ergonómicos y en buen estado. Realizar monitoreos de vibración de cuerpo completo. Realizar mantenimiento preventivo a las unidades de transporte.	1	2	Riesgo No Significativo

ANEXO N° 03

Plan y Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo

1. ALCANCE

El Plan Anual de SST se aplica a todas sus unidades operativas y/o actividades que desarrolla la empresa JAÉN GAS SAC.

2. LINEA DE BASE DEL SGSST

Se realizó el Diagnóstico del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo en base a los lineamientos de la RM 050-2013-TR. Dicho diagnóstico se encuentra evidenciado en el informe de la evaluación que se realizó al SGSST.

3. POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

POLÍTICA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa JAÉN GAS SAC tiene como razón fundamental, velar por la prevención de los accidentes de trabajo y las enfermedades ocupacionales originadas en el trabajo; así como contribuir al bienestar físico y mental de sus empleados, para esto nos comprometemos a:

- 1. Prevenir que las personas sufran lesiones o daños a la salud en nuestras instalaciones*
- 2. Cumplimiento de las normas legales vigentes en materia de SST*
- 3. Proveer los recursos necesarios para mantener un ambiente de trabajo seguro y saludable*
- 4. Investigar las causas de los accidentes de trabajo, enfermedades profesionales e incidentes y desarrollar acciones preventivas en forma efectiva.*
- 5. Fomentar una cultura de prevención de los riesgos laborales para lo cual se inducirá, entrenará, capacitará y formará a sus trabajadores en el desempeño seguro y productivo de sus trabajos.*
- 6. La consulta y participación de los colaboradores en temas relacionados a su seguridad y salud en el trabajo.*
- 7. La mejora continua de sus procesos, del desempeño y del sistema de gestión de SST*

4. OBJETIVO Y METAS

Los objetivos, metas e indicadores se ven plasmadas en el cuadro que a continuación se muestra:

OBJETIVOS	META	INDICADORES
Capacitar y entrenar al personal	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Realizar inspecciones de seguridad	95%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Actualizar las matrices IPERC	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Proteger a los colaboradores	90%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Realizar exámenes médicos ocupacionales	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Minimizar el riesgo ante la ocurrencia de emergencias	95%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Actualizar los documentos del sistema de gestión de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$
Realizar auditorías al sistema de gestión de SST	100%	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de actividades ejecutadas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ de actividades programadas}}$

5. COMITÉ DE SST Y REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

De conformidad al Art. 29 del D.S. N° 005-2012-TR, el empleador que tenga más de veinte (20) trabajadores debe garantizar que la elección del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo se realice por los trabajadores.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo desarrolla sus funciones con sujeción a lo señalado en la Ley y en el presente Reglamento, no está facultado a realizar actividades con fines distintos a la prevención y protección de la seguridad y salud.

El Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo debe llevar un registro donde consten los acuerdos adoptados con la máxima autoridad de la empresa o empleador.

FUNCIONES DEL SUPERVISOR DE SST

De conformidad al Art. 42° del D.S. N° 005-2012-TR, son funciones del Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo:

- a. Conocer los documentos e informes relativos a las condiciones de trabajo que sean necesarios para el cumplimiento de sus funciones, así como los procedentes de la actividad del servicio de seguridad y salud en el trabajo.
- b. Aprobar el Reglamento Interno de Seguridad y Salud del empleador.
- c. Aprobar el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- d. Conocer y aprobar la Programación Anual del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e. Participar en la elaboración, aprobación, puesta en práctica y evaluación de las políticas, planes y programas de promoción de la seguridad y salud ocupacional, de la prevención de accidentes y enfermedades ocupacionales.
- f. Aprobar el plan anual de capacitación de los trabajadores sobre seguridad y salud en el trabajo.
- g. Promover que los nuevos trabajadores reciban una adecuada formación, instrucción y orientación sobre prevención de riesgos.
- h. Vigilar el cumplimiento de la legislación, las normas internas y las especificaciones técnicas del trabajo relacionadas con la seguridad y salud en el lugar de trabajo; así como, el Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- i. Asegurar que los trabajadores conozcan los reglamentos, instrucciones, especificaciones técnicas de trabajo, avisos y demás materiales escritos o gráficos relativos a la prevención de los riesgos en el lugar de trabajo.
- j. Promover el compromiso, la colaboración y la participación activa de todos los trabajadores en la prevención de los riesgos del trabajo, mediante la comunicación eficaz, la participación de los trabajadores en la solución de los problemas de seguridad, la inducción, la capacitación, el entrenamiento, concursos, simulacros, entre otros.
- k. Realizar inspecciones periódicas en las áreas administrativas, áreas operativas, instalaciones, maquinaria y equipos, a fin de reforzar la gestión preventiva.
- l. Considerar las circunstancias e investigar las causas de todos los incidentes, accidentes y de las enfermedades ocupacionales que ocurran en el lugar de trabajo, emitiendo las recomendaciones respectivas para evitar la repetición de éstos.
- m. Verificar el cumplimiento y eficacia de sus recomendaciones para evitar la repetición de los accidentes y la ocurrencia de enfermedades profesionales.
- n. Hacer recomendaciones apropiadas para el mejoramiento de las condiciones y el medio ambiente de trabajo, velar porque se lleven a cabo las medidas adoptadas y examinar su eficiencia.
- o. Analizar y emitir informes de las estadísticas de los incidentes, accidentes y enfermedades ocupacionales ocurridas en el lugar de trabajo, cuyo registro y evaluación deben ser constantemente actualizados por la unidad orgánica de seguridad y salud en el trabajo del empleador.
- p. Colaborar con los servicios médicos y de primeros auxilios.
- q. Supervisar los servicios de seguridad y salud en el trabajo y la asistencia y asesoramiento al empleador y al trabajador.
- r. Reportar a la máxima autoridad del empleador la siguiente información:
 - r.1. El accidente mortal o el incidente peligroso, de manera inmediata.
 - r.2. La investigación de cada accidente mortal y medidas correctivas adoptadas dentro de los diez (10) días de ocurrido.

DEL REGLAMENTO INTERNO DE SST

De conformidad a lo establecido en el D.S. N° 005-2012-TR, se elaborará un Reglamento Interno de Seguridad y Salud en el Trabajo, el cual se difundirá y

entregará del mismo, a todos los trabajadores que laboran en la empresa JAÉN GAS SAC.

6. IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS, EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MAPA DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

La identificación de los peligros será realizada por personal competente, en cada puesto de trabajo en consulta con los trabajadores de la empresa y el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El propósito es identificar los peligros potenciales que pueden generar daños a la integridad o salud de los trabajadores. Para ello se utilizará un formato para la identificación de Peligros y evaluación de riesgos. Además, se requerirá de la siguiente información: tipo de actividades que realiza el trabajador, productos químicos utilizados en las instalaciones, registro histórico de incidentes, mediciones cualitativas y mediciones cuantitativas.

De acuerdo al Art. 77 del DS. N° 005-2012-TR, se realizará una evaluación inicial de los riesgos en cada puesto de trabajo del empleador, por personal competente, en consulta con el Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo. Esta evaluación debe considerar las condiciones de trabajo existentes o previstas; así como la posibilidad de que el trabajador que lo ocupa, por sus características personales o estado de salud conocido, sea especialmente sensible a dichas condiciones.

Así mismo, se elaborará un procedimiento, en donde se establezca los criterios de identificación de peligros, evaluación de riesgos y determinación de controles.

MAPA DE RIESGO

La empresa JAÉN GAS SAC, realizará su Mapa de Riesgos, de acuerdo a las actividades críticas identificadas en las Matrices IPERC y resultados de los monitoreos ocupacionales.

El mapa de riesgos, se publicará en las áreas estratégicas de la empresa.

7. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

A continuación, se establecen las responsabilidades de acuerdo al nivel jerárquico de los miembros que conforman la empresa:

Gerente General

- Conocer y liderar el Sistema de Gestión, manifestando un compromiso visible con las políticas de seguridad y salud en el trabajo de la empresa JAÉN GAS SAC.
- Establecer y comunicar la Política de la empresa en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- Asignar las responsabilidades que correspondan a cada nivel jerárquico de la organización respecto al cumplimiento del sistema.
- Otorgar los recursos y facilidades necesarias para el desarrollo del programa.
- Controlar los resultados obtenidos de la aplicación del programa.
- Estimular a través de su participación activa, el cumplimiento de los estándares de seguridad de las actividades programadas y efectuar las correcciones que resulten necesarias.

Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo

- Ejecutar e informar los resultados de las inspecciones periódicas y observaciones planeadas que se han encomendado.
- Informar e investigar las acciones que ocurren en su área de supervisión.
- Adoptar las medidas de control de peligros que sean de su competencia e informar a su jefatura sobre aquellas que no estén a su alcance resolver.
- Controlar la aplicación de procedimientos, normas y métodos de trabajo eficiente e instruir al trabajador sobre ellos.
- Controlar continuamente el uso de los equipos de protección personal e implementos de trabajo adecuados para la tarea que realicen.
- Elaborar los programas de inspecciones.
- Controlar que las investigaciones de accidentes sean efectuadas e informadas correcta y oportunamente.
- Asesorar a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo, para minimizar accidentes.
- Participar en la actualización de reglamentos, normas y procedimientos de trabajo y prevención de accidentes.

- Realizar observaciones planeadas para detectar y controlar las causas de accidentes que residen en el hombre, ya sea por error u omisión.
- Analizar y evaluar pruebas y definir los equipos de protección personal de seguridad que se adquieran o se asignen para las diferentes tareas de la empresa.
- Organizar, capacitar entrenar a las brigadas de emergencia, efectuando actividades de familiarización en los locales de la empresa, adiestrar al personal de estas con los equipos y sistemas que estarán a su cargo para su buen cuidado y mantenimiento.
- Informar a la Gerencia y Jefaturas las actividades a realizar en materia de seguridad en sus respectivas áreas (programación de seguridad y salud)
- Demostrar mensualmente a la Gerencia y Jefaturas sobre todas las observaciones levantadas en las actividades de inspección de seguridad y hacer un seguimiento del avance correctivo de estas.

Trabajadores

- Observar y cumplir las normas generales y procedimientos específicos de seguridad y salud ocupacional y ser especialmente cuidadosos para la realización y aplicación en su trabajo.
- Informar los accidentes e incidentes y colaborar en su investigación.
- Usar los equipos de protección personal e implementos de trabajo adecuados de acuerdo a la labor que realiza y solicitar la orientación de su uso en caso de desconocimiento de su aplicación.
- Informar y aportar sugerencias respecto a los peligros existentes en los lugares de trabajo.
- Participar activamente en toda actividad que se realice con el objeto de prevenir accidentes.
- Asistir en la capacitación e instrucción de temas relacionados con sus actividades de trabajo en materia de seguridad y salud ocupacional.

8. CAPACITACIONES EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se elaborará un Programa Anual de Capacitación, de acuerdo a lo establecido en el Art. 29 del D.S. N° 005-2012-TR (Reglamento de La Ley 29783, Ley de La Seguridad y Salud en el Trabajo).

Así mismo, se elaborará un procedimiento de capacitaciones en donde se establezcan los criterios para realizar las capacitaciones.

9. PROCEDIMIENTOS

De conformidad al D.S. N° 005-2012-TR, a la Ley N° 29783, y a las actividades que la empresa desarrolla, se han implementados los siguientes procedimientos:

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO
SST-P01	Procedimiento de IPERC
SST-P02	Procedimiento de capacitaciones
SST-P03	Procedimiento de comité de seguridad y salud en el trabajo
SST-P04	Procedimiento de equipos de protección personal
SST-P05	Procedimiento de investigación de accidentes de trabajo.
SST-P06	Procedimiento de inspecciones.
SST-P07	Procedimiento de materiales peligrosos.
SST-P08	Procedimientos de alcohol y drogas.
SST-P09	Procedimiento de estadísticas de SST.
SST-P10	Procedimiento de auditorías.

10. INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Se elaborará un procedimiento y programa de inspecciones, en donde se establezca las áreas a inspeccionar, la frecuencia de la inspección y los responsables de la ejecución de las inspecciones.

11. SALUD OCUPACIONAL

Para el tema de salud ocupacional, la empresa se rige bajo los siguientes principios los cuales se tipifican a continuación:

Obligatoriedad:

De acuerdo a lo establecido en el Art. 101 del DS N° 016-2016-TR, la empresa practica exámenes médicos cada dos (02) años, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores; tomando en cuenta la fecha del último examen médico practicado.

Así mismo, los trabajadores tienen la obligación de someterse a los exámenes médicos a que estén obligados por norma expresa, por lo cual se garantiza la confidencialidad del acto médico (según lo tipificado en el Art. 79° de la Ley 29783).

Oportunidad

De acuerdo a lo tipificado en la Ley sobre el tipo de examen médico que el empleador está obligado a realizar a sus trabajadores durante o examen médico periódico o cada dos (02) años, este tipo de examen se realizará a todos los trabajadores que han cumplido un periodo mínimo de dos años en el mismo puesto de trabajo.

12. CLIENTES, SUBCONTRATOS Y PROVEEDORES

Se establecen las condiciones de seguridad y requisitos mínimos a cumplir por terceros o prestadores de servicio en todas las unidades operativas de la empresa JAÉN GAS SAC, asegurando el cumplimiento de la Norma Peruana de Seguridad y Salud en el Trabajo, así como también el cumplimiento de la política de seguridad de la empresa.

13. PLAN DE CONTINGENCIA

Se elaborará un Plan de Contingencias para la empresa, en donde se establezca los siguientes puntos:

FORMACIÓN DE BRIGADAS

La empresa formara las brigadas de emergencia, con la siguiente clasificación:

- Brigada Contra Incendios.
- Brigada de Primeros Auxilios.
- Brigada de Evacuación y Rescate.
- Brigada de Comunicación.

ENTRENAMIENTO DE BRIGADAS

El Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, tendrá como función elaborar el Programa Anual de Capacitaciones en Seguridad y Salud, y en la cual se considerará temas de capacitación específica a Brigadistas, así como de la organización de los simulacros.

Los temas a desarrollar en el programa anual de capacitaciones para brigadistas serán:

- Plan de Contingencia
- Funciones de brigadas
- Primeros Auxilios
- Uso de extintores
- Simulacro de Emergencias

Adicional a estos puntos también se han plasmados las acciones a tomar en caso se presente algún tipo de emergencia como, por ejemplo: un incendio, derrame de productos químicos, sismo, emergencia médica, accidente.

14. INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES, INCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Para realizar la investigación de accidentes, se elaboró un procedimiento en donde se establecen las responsabilidades, metodologías y estándares a seguir, para realizar una efectiva investigación y control de las causas que originaron el accidente.

PROCEDIMIENTO PARA EL REPORTE DE INCIDENTES

Para realizar el reporte de incidentes, se elaboró un procedimiento en donde se establecen las responsabilidades, metodologías y estándares a seguir, para que todos los colaboradores reporten los incidentes.

15. AUDITORIAS

La empresa cuenta con un procedimiento para auditorias, en donde se establece dos tipos de auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, tal como se detalla en el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

AUDITORIA INTERNA

Realizada como mínimo una vez al año por un equipo auditor interno. Se registrarán las desviaciones, las medidas correctivas y preventivas, se asignarán responsables de ejecutar las medidas correctivas en los plazos establecidos y se verificará el total de cumplimiento. Luego se procederá a archivar los registros respectivos.

Las mediciones reactivas del desempeño en base a los índices de frecuencia y gravedad para incidentes, así como enfermedades serán realizadas por medio de los indicadores.

AUDITORIA EXTERNA

Según el DS N° 014-2013-TR, el empleador elegirá a un auditor inscrito en el registro de auditores autorizados para la evaluación periódica del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo, considerando además la especialidad, el tamaño, la actividad, la cantidad de trabajadores, los niveles de riesgo y los resultados de las inspecciones de la Autoridad Administrativa de Trabajo si fuera el caso, entre otros criterios, para garantizar la idoneidad del Auditor.

El periodo de la auditoría externa será de tres (03) años.

16. ESTADISTICA

Es el Sistema de control de la información de la Seguridad y Salud en el trabajo. El supervisor de seguridad y salud en el trabajo entregará un resumen mensual de los resultados alcanzados por áreas de acuerdo al procedimiento de estadísticas. Este resumen incluye los siguientes ítem:

- Números de accidentes mortales.
- Número de accidentes leves.
- Número de accidentes incapacitantes.
- Número de enfermedades ocupacionales determinadas.
- Número de incidentes.
- Ausentismo por accidentes al trabajador en relación a las horas hombres trabajadas.

17. IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN

PRESUPUESTO

El presupuesto de la implementación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, se encuentra descrito en el programa anual de seguridad y salud en el trabajo.

PROGRAMA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo se encuentra como Anexo del presente documento.

18. MANTENIMIENTO DE REGISTROS

Los registros obligatorios del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo son:

- a) Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes, en el que deben constar la investigación y las medidas correctivas.
- b) Registro de exámenes médicos ocupacionales.
- c) Registro del monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos, psicosociales y factores de riesgo disergonómicos.
- d) Registro de inspecciones internas de seguridad y salud en el trabajo.
- e) Registro de estadísticas de seguridad y salud.
- f) Registro de equipos de seguridad o emergencia.
- g) Registro de inducción, capacitación, entrenamiento y simulacros de emergencia.
- h) Registro de auditorías.

Según lo contemplado en el Art. 35 del D.S. N° 005-2012-TR, el registro de enfermedades ocupacionales debe conservarse por un período de veinte (20) años; los registros de accidentes de trabajo e incidentes peligrosos por un periodo de diez (10) años posteriores al suceso; y los demás registros por un periodo de cinco (5) años posteriores al suceso.

Para la exhibición a que hace referencia el artículo 88° de la Ley, el empleador cuenta con un archivo activo donde figuran los eventos de los últimos doce (12) meses de ocurrido el suceso, luego de lo cual pasa a un archivo pasivo que se deberá conservar por los plazos señalados en el párrafo precedente. Estos archivos pueden ser llevados por el empleador en medios físicos o digitales.

19. REVISIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SST

El Gerente General de manera anual solicitará al supervisor de seguridad y salud en el trabajo, un informe sobre los avances y cumplimiento del Sistema Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. De ser el caso establecerá los cambios y mejoras pertinentes facilitando los recursos para su cumplimiento.

20. ANEXOS:

A continuación, se detalla el Programa Anual de Seguridad y Salud en el Trabajo:

PROGRAMA ANUAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 2020

Datos del empleador																	
Razón social o denominación social	RUC	Domicilio (dirección, distrito, provincia, departamento)				Actividad económica										N° de trabajadores en el centro de labores	
JAÉN GAS SAC	20230557757	CAR.JAEN CHAMAYA NRO. 14 P.J. FILA ALTA CAJAMARCA - JAEN - JAEN				ENVASADO Y DISTRIBUCION DE GAS										50	
Objetivo General	Capacitar y entrenar al personal																
Meta	90%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 1,000.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verif.	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Elaborar el programa anual de capacitaciones																
2	Revisar el procedimiento de capacitaciones																
3	Actualizar las estadísticas de capacitaciones del 2019.																

Objetivo General	Realizar inspecciones de seguridad																
Meta	95%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 1,000.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Revisar el programa anual de inspecciones																
2	Revisar el procedimiento de inspecciones																
3	Actualizar las estadísticas de inspecciones del 2018.																
Objetivo General	Actualizar las matrices IPERC																
Meta	100%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 5,000.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Revisar el procedimiento de IPERC																
2	Realizar monitoreos ocupacionales																
3	Actualizar las matrices IPERC																
4	Actualizar el mapa de riesgos																

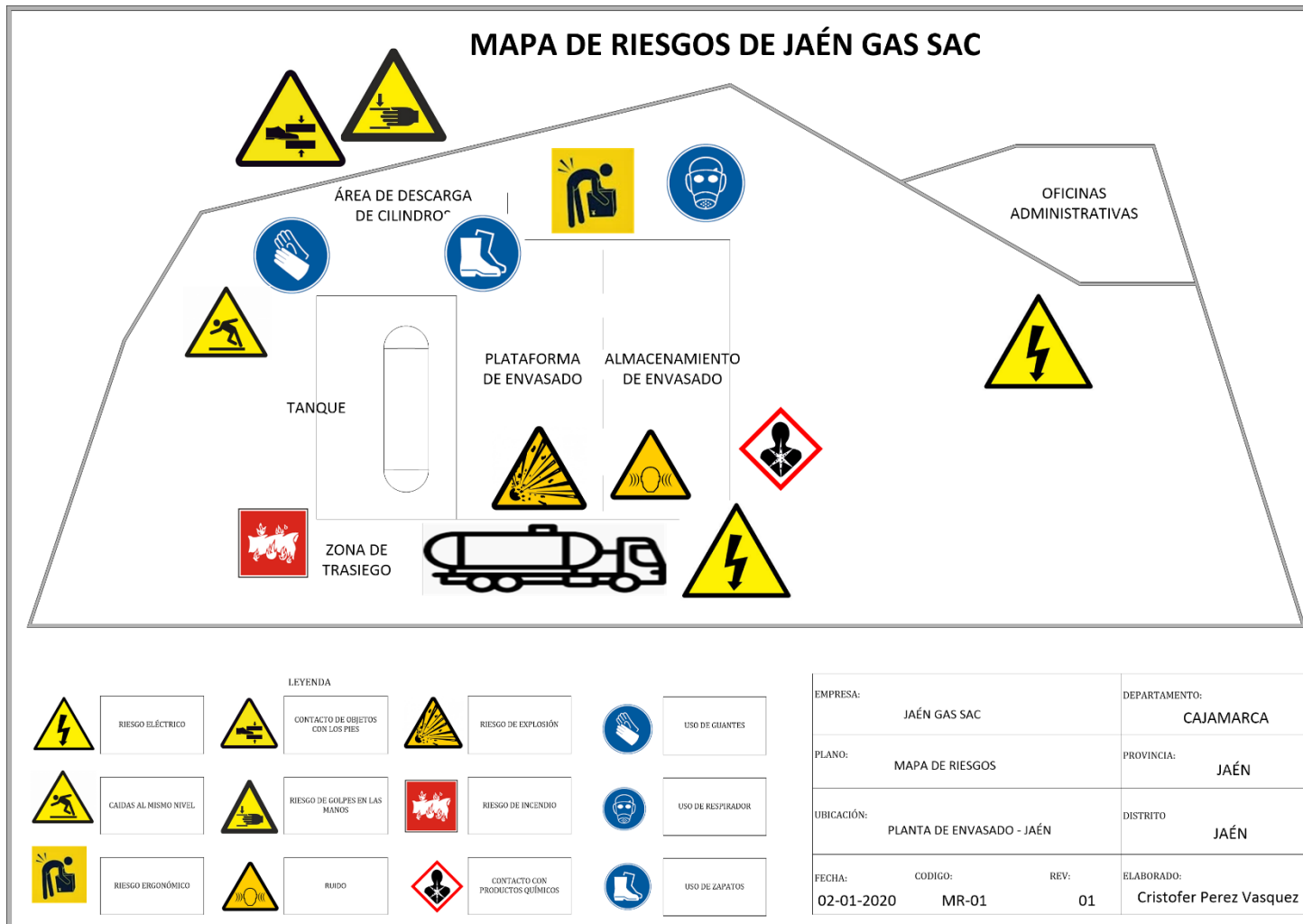
Objetivo General	Proteger a los colaboradores																
Meta	90%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 3,500.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Revisar el procedimiento de equipos de protección personal																
2	Realizar el requerimiento de equipos de protección personal para todo el año																
3	Entregar a todo el personal los equipos de protección personal que les corresponde																
4	Inspeccionar el uso de equipos de protección personal																
Objetivo General	Realizar exámenes médicos ocupacionales																
Meta	100%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 2,600.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, RM N° 312-2011-MINSA																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Actualizar el programa de exámenes médicos ocupacionales																
2	Actualizar el protocolo de exámenes médicos ocupacionales																
3	Realizar exámenes médicos ocupacionales al personal																
4	Realizar el seguimiento de las enfermedades que presenta el personal																

Objetivo General	Minimizar el riesgo ante la ocurrencia de emergencias																
Meta	95%																
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																
Presupuesto:	S/. 2 000.00																
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20		
1	Actualizar el plan de contingencia																
2	Elaborar el programa de simulacros de emergencia																
3	Capacitar a las brigadas en primeros auxilios																
4	Capacitar a las brigadas en uso de extintores																
5	Capacitar a las brigadas en evacuación																
6	Realizar simulacros de emergencia																

Objetivo General	Actualizar los documentos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo																	
Meta	100%																	
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																	
Presupuesto:	S/. 1,000.00																	
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																	
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																	
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)	
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20			
1	Actualizar la política de seguridad y salud en el trabajo																	
2	Actualizar los procedimientos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo																	
3	Actualizar los formatos del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo																	
Objetivo General	Realizar auditorías al sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo																	
Meta	100%																	
Indicador	(N° Actividades Ejecutadas/N° Actividades Programadas)x100																	
Presupuesto:	S/. 800.00																	
Recursos Comprometidos	Ley N°29783, D.S N° 005-2012-TR, Norma OHSAS, Norma OSHA.																	
Inversiones	Recurso humano, económicos, tecnológicos, etc.																	
N°	Descripción de las Actividades	Responsables de la ejecución	Área	2020												Fecha de Verificación	Estado (Realizado, Pendiente, En Proceso)	
				Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Set-20	Oct-20	Nov-20	Dic-20			
1	Actualizar el procedimiento de auditorias																	
2	Elaborar el programa de auditorias																	
3	Realizar auditorías internas y externas																	

ANEXO N° 04

Mapa de Riesgos de la empresa Jaén Gas SAC



ANEXO N° 05
Lista de Requisitos Legales

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
1	Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 29783	Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	2011	Trabajo	Todo el Personal
2	Seguridad y Salud en el Trabajo	Ley N°30222	Ley N° 30222, Ley que modifica la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	-	2014	Trabajo	Todo el Personal
3	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S 005-2012-TR	Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo	Modifican el reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo 005-012-TR	2012	Trabajo	Todo el Personal
4	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S. 016-2016-TR	Modifican el reglamento de la Ley 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobado por Decreto Supremo 005-012-TR	-	2014	Trabajo	Todo el Personal
5	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S. 020-2019-TR	Decreto Supremo que modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR	Modifica el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo, el Reglamento de la Ley N° 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, el Decreto Supremo N° 017-2012-TR y el Decreto Supremo N° 007-2017-TR	2019	Trabajo	Todo el Personal
6	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S 012-2014-TR	Decreto Supremo que aprueba el Registro Único de Información sobre accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales y modifica el artículo 110 del Reglamento de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.	-	2014	Trabajo	Todo el Personal

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
7	Salud Ocupacional	Ley N° 28048	Ley de promoción favor de la mujer gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto	-	2003	PCM	Todo el Personal
8	Salud Ocupacional	D.S. 009-2004-TR	Reglamento de la Ley 28048, Ley de Protección a favor de la Mujer Gestante que realiza labores que pongan en riesgo su salud y/o el desarrollo normal del embrión y el feto	-	2004	Trabajo	Todo el Personal
9	Salud Ocupacional	D.S. 003-98-SA	Aprobación de las Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	-	1998	SA	Personal que realice trabajo de alto riesgo
10	Salud Ocupacional	R.M. 480-2008-MINSA	Norma Técnica de Salud que establece el listado de Enfermedades Profesionales	-	2008	MINSA	Todo el Personal
11	Salud Ocupacional	R.M. 375-2008-TR	Aprobación de la Norma Básica de Ergonomía y de procedimiento de Evaluación de riesgo Disergonómico	-	2008	Trabajo	Todo el Personal
12	Salud Ocupacional	R.M. 312-2011-MINSA	Protocolos de Exámenes Médico Ocupacional y Guías de Diagnóstico de los Exámenes Médicos Obligatorios por Actividad	-	2011	MINSA	Todo el Personal
13	Salud Ocupacional	R.M. 375-2008-TR	Norma básica de ergonomía y de procedimiento de evaluación de riesgo disergonómico	-	2008	Trabajo	Todo el Personal

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
14	Justicia y Derechos Humanos	Ley N° 29733	Ley de Protección de Datos Personales	-	2011	Justicia	Todo el Personal
15	Justicia y Derechos Humanos	D.S.003-2013-JUS	Reglamento de la Ley N° 29733 Ley de Protección de datos personales	-	2013	Justicia	Todo el Personal
16	Trabajo	D.S 001-1996-TR	Reglamento de la Ley de fomento al empleo	-	1996	Trabajo	Todo el Personal
17	Trabajo	D.S. 004-2006-TR	Disposiciones sobre el registro de asistencia y de salida en el régimen laboral de la actividad privada	-	2006	Trabajo	Todo el Personal
18	Trabajo	D.S. 007-2002-TR	T.U.O. de la Ley de jornada de trabajo, horario y trabajo en sobretiempo	-	2002	Trabajo	Todo el Personal
19	Trabajo	D.S. 005-2018-TR	Emiten disposición para garantizar el cumplimiento de la Ley N° 30709 Ley que prohíbe la discriminación remunerativa entre varones y mujeres	-	2018	Trabajo	Todo el Personal
20	Trabajo	D.S. 003-97-TR	Texto único ordenado del D.L. N° 728, Ley de productividad y competitividad laboral	-	1997	Trabajo	Todo el Personal
21	Trabajo	D.S 012-92-TR	Aprueban el Reglamento del Decreto Legislativo N° 713 sobre los descansos remunerados de los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada.	-	1992	Trabajo	Todo el Personal

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
22	Trabajo	Ley N° 27735	Ley que regula el otorgamiento de las gratificaciones para los trabajadores del régimen de la actividad privada por Fiestas Patrias y Navidad	-	2002	Trabajo	Todo el Personal
23	Trabajo	D.S. 009-98-TR	Reglamento para la aplicación del derecho de los trabajadores de la actividad privada a participar en las utilidades que generen las empresas donde prestan servicios.	-	1998	Trabajo	Todo el Personal
24	Trabajo	D.S 039-91-TR	Establecen el Reglamento interno de trabajo, que determine las condiciones que deben sujetarse los empleadores y trabajadores en el cumplimiento de sus prestaciones.	-	1991	Trabajo	Todo el Personal
25	Trabajo	D.S 001-98-TR	Normas reglamentarias relativas a obligación de los empleadores de llevar planillas de pago.	-	1998	Trabajo	Todo el Personal
26	Trabajo	D.S 018-2007-TR	Establecen disposiciones relativas al uso del documento denominado “Planilla Electrónica”.	-	2007	Trabajo	Todo el Personal
27	Trabajo	D.S. 015-2012-TR	Modifican D.S. N° 018-2007-TR, mediante el cual se establecen disposiciones relativas al uso del documento denominado “planilla electrónica”.	-	2012	Trabajo	Todo el Personal
28	Trabajo	NTP 350.011-1:2004	RECIPIENTES PORTÁTILES DE 3 kg; 5 kg; 10 kg; 15kg y 45 kg DE CAPACIDAD PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO		2004	Trabajo	Todo el Personal

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
29	Trabajo	NTP 360.009-1:2013	RECIPIENTES PORTÁTILES PARA GASES LICUADOS DE PETRÓLEO		2013	Trabajo	Todo el Personal
30	Trabajo	NTP 350.043-1:2011	EXTINTORES PORTÁTILES		2011	Trabajo	Todo el Personal
31	Trabajo	Ley N° 26644	Precisan el goce del derecho de descanso prenatal y post-natal de la trabajadora gestante.	-	1996	PCM	Todo el Personal
32	Trabajo	Ley N° 29981	Ley que crea la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), modifica la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo, y la Ley 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.	-	2013	PCM	Todo el Personal
33	Trabajo	Ley N° 27942	Ley de prevención y sanción del hostigamiento sexual.	-	2003	MINDES	Todo el Personal
34	Trabajo	D.S 010-2003-MINDES	Reglamento de la Ley de prevención y sanción del hostigamiento sexual.	-	2003	MINDES	Todo el Personal
35	Edificaciones	D.S 058-2014-PCM	Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Inspecciones Técnicas de Seguridad en Edificaciones.	-	2014	PCM	Instalaciones
36	Edificaciones	R.V.M. 017-2015-MINEDU	Aprobación de la Norma Técnica de Infraestructura para Locales de Educación Superior	-	2015	MINEDU	Instalaciones

N°	TEMA	NORMA LEGAL		MODIFICATORIA	FECHA DE PUBLICACIÓN	SECTOR	APLICABILIDAD
37	Edificaciones	Ley N° 29664	Ley que crea el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (SINAGERD)	-	2011		Instalaciones
38	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S. 024-2016-EM	Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería	-	2007	MINEDU	Instalaciones
39	Seguridad y Salud en el Trabajo	D.S. 023-2017-EM	Modifican diversos artículos y anexos del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, aprobado por Decreto Supremo N° 024-2016-EM	-	2003		Instalaciones

ANEXO N° 06

Registros del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ACCIDENTES DE TRABAJO													
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:															
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
6 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA										
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:															
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:															
7	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	8	RUC	9	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)			10	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	11	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
12 COMPLETAR SÓLO EN CASO QUE LAS ACTIVIDADES DEL EMPLEADOR SEAN CONSIDERADAS DE ALTO RIESGO															
N° TRABAJADORES AFILIADOS AL SCTR		N° TRABAJADORES NO AFILIADOS AL SCTR			NOMBRE DE LA ASEGURADORA										
DATOS DEL TRABAJADOR:															
13 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR/ACCIDENTADO:								14 N° DNI/CE		15 EDAD					
16	ÁREA	17	PUESTO DE TRABAJO	18	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	19	SEXO F/M	20	TURNO D/T/N	21	TIPO DE CONTRATO	22	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	23	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del accidente)
INVESTIGACIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
24 FECHA Y HORA DE OCURRENCIA DEL ACCIDENTE				25 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN				26 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE							
DÍA		MES		AÑO		HORA		DÍA		MES		AÑO			
27 MARCAR CON (X) GRAVEDAD DEL ACCIDENTE DE TRABAJO								28 MARCAR CON (X) GRADO DEL ACCIDENTE INCAPACITANTE (DE SER EL CASO)				29 N° DÍAS DE DESCANSO MÉDICO		30 N° DE TRABAJADORES AFECTADOS	
ACCIDENTE LEVE		ACCIDENTE INCAPACITANTE		MORTAL		TOTAL TEMPORAL		PARCIAL TEMPORAL		PARCIAL PERMANENTE		TOTAL PERMANENTE			
31 DESCRIBIR PARTE DEL CUERPO LESIONADO (De ser el caso):															
32 DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Describe sólo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada. Adjuntar: - Declaración del afectado sobre el accidente de trabajo. - Declaración de testigos (de ser el caso). - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso.															
33 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL ACCIDENTE DE TRABAJO															
Cada empresa o entidad pública o privada, puede adoptar el modelo de determinación de causas, que mejor se adapte a sus características y debe adjuntar al presente formato el desarrollo de la misma.															
34 MEDIDAS CORRECTIVAS															
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA								RESPONSABLE		FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
										DÍA	MES	AÑO			
1.-															
2.-															
Insertar tantos renglones como sean necesarios.															
35 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN															
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	
Nombre:								Cargo:				Fecha:		Firma:	

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INCIDENTES PELIGROSOS E INCIDENTES									
DATOS DEL EMPLEADOR PRINCIPAL:											
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		2	RUC		3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		4	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	
										5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
Completar sólo si contrata servicios de intermediación o tercerización:											
DATOS DEL EMPLEADOR DE INTERMEDIACIÓN, TERCERIZACIÓN, CONTRATISTA, SUBCONTRATISTA, OTROS:											
6	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL		7	RUC		8	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)		9	TIPO DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	
										10	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL TRABAJADOR (A): Completar sólo en caso que el incidente afecte a trabajador(es).											
11 APELLIDOS Y NOMBRES DEL TRABAJADOR:											
12 N° DNI/CE											
13 EDAD											
14	15	16	17	18	19	20	21				
ÁREA	PUESTO DE TRABAJO	ANTIGÜEDAD EN EL EMPLEO	SEXO F/M	TURNO D/T/N	TIPO DE CONTRATO	TIEMPO DE EXPERIENCIA EN EL PUESTO DE TRABAJO	N° HORAS TRABAJADAS EN LA JORNADA LABORAL (Antes del suceso)				
INVESTIGACIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE											
22 MARCAR CON (X) SI ES INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE											
23 INCIDENTE PELIGROSO					24 INCIDENTE						
N° TRABAJADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS					DETALLAR TIPO DE ATENCIÓN EN PRIMEROS AUXILIOS (DE SER EL CASO)						
N° POBLADORES POTENCIALMENTE AFECTADOS											
25 FECHA Y HORA EN QUE OCURRIÓ EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE				26 FECHA DE INICIO DE LA INVESTIGACIÓN		27 LUGAR EXACTO DONDE OCURRIÓ EL HECHO					
DÍA	MES	AÑO	HORA	DÍA	MES	AÑO					
28 DESCRIPCIÓN DEL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE											
<p>Describe solo los hechos, no escriba información subjetiva que no pueda ser comprobada.</p> <p>Adjuntar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Declaración del afectado, de ser el caso. - Declaración de testigos, de ser el caso. - Procedimientos, planos, registros, entre otros que ayuden a la investigación de ser el caso. 											
29 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON EL INCIDENTE PELIGROSO O INCIDENTE											
Cada empresa, entidad pública o privada puede adoptar el modelo de determinación de las causas que mejor se adapte a sus características.											
30 MEDIDAS CORRECTIVAS											
DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA CORRECTIVA A IMPLEMENTARSE PARA ELIMINAR LA CAUSA Y PREVENIR LA RECURRENCIA					RESPONSABLE	FECHA DE EJECUCIÓN			Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)		
						DÍA	MES	AÑO			
1.-											
2.-											
Insertar tantos renglones como sean necesarios.											
31 RESPONSABLES DEL REGISTRO Y DE LA INVESTIGACIÓN											
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:		
Nombre:					Cargo:		Fecha:		Firma:		

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

Nº REGISTRO:	REGISTRO DEL MONITOREO DE AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS			
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 Nº TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
DATOS DEL MONITOREO				
6 ÁREA MONITOREADA	7 FECHA DEL MONITOREO	8 INDICAR TIPO DE RIESGO A SER MONITOREADO (AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS, BIOLÓGICOS, PSICOSOCIALES Y FACTORES DE RIESGO DISERGONÓMICOS)		
9 CUENTA CON PROGRAMA DE MONITOREO (SÍ/NO)	10 FRECUENCIA DE MONITOREO		11 Nº TRABAJADORES EXPUESTOS EN EL CENTRO LABORAL	
12 NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN QUE REALIZA EL MONITOREO (De ser el caso)				
13 RESULTADOS DEL MONITOREO				
14 DESCRIPCIÓN DE LAS CAUSAS ANTE DESVIACIONES PRESENTADAS				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES SOBRE LOS RESULTADOS DEL MONITOREO				
Incluir las medidas que se adoptarán para corregir las desviaciones presentadas en el monitoreo.				
ADJUNTAR : - Programa anual de monitoreo. - Informe con resultados de las mediciones de monitoreo, relación de agentes o factores que son objetos de la muestra, límite permisible del agente monitoreado, metodología empleada, tamaño de muestra, relación de instrumentos utilizados, entre otros. - Copia del certificado de calibración de los instrumentos de monitoreo, de ser el caso.				
17 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:		REGISTRO DE INSPECCIONES INTERNAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		
DATOS DEL EMPLEADOR:				
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6 ÁREA INSPECCIONADA	7 FECHA DE LA INSPECCIÓN	8 RESPONSABLE DEL ÁREA INSPECCIONADA	9 RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN	
10 HORA DE LA INSPECCIÓN	11 TIPO DE INSPECCIÓN (MARCAR CON X)			
	PLANEADA	NO PLANEADA	OTRO, DETALLAR	
12 OBJETIVO DE LA INSPECCIÓN INTERNA				
13 RESULTADO DE LA INSPECCIÓN				
Indicar nombre completo del personal que participó en la inspección interna.				
14 DESCRIPCIÓN DE LA CAUSA ANTE RESULTADOS DESFAVORABLES DE LA INSPECCIÓN				
15 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
ADJUNTAR : - Lista de verificación de ser el caso.				
16 RESPONSABLE DEL REGISTRO				
Nombre: Cargo: Fecha: Firma				

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:			FORMATO DE DATOS PARA REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO																	
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL:																				
2 FECHA:																				
MES	3 N° ACCIDENTE MORTAL	4 ÁREA/ SEDE	5 ACCID. DE TRABAJO LEVE	6 ÁREA/ SEDE	7 SOLO PARA ACCIDENTES INCAPACITANTES							8 ENFERMEDAD OCUPACIONAL					9 N° INCIDENTES PELIGROSOS	10 ÁREA/ SEDE	11 N° INCIDENTES	12 ÁREA/ SEDE
					N° Accid. Trab. Incap.	ÁREA/ SEDE	Total Horas hombres trabajadas	Índice de frecuencia	N° días perdidos	Índice de gravedad	Índice de accidenta- bilidad	N° Enf. Ocup.	ÁREA/ SEDE	N° Trabajadores expuestos al agente	Tasa de Incidencia	N° Trabaj. Con Cáncer Profesional				
ENERO																				
FEBRERO																				
MARZO																				
ABRIL																				
MAYO																				
JUNIO																				
JULIO																				
AGOSTO																				
SEPTIEMBRE																				
OCTUBRE																				
NOVIEMBRE																				
DICIEMBRE																				
												13 NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE								

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:		REGISTRO DE ESTADÍSTICAS DE SEGURIDAD Y SALUD							
DATOS DEL EMPLEADOR:									
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
6	DESCRIBIR LOS RESULTADOS ESTADÍSTICOS (COMPARAR CON LOS OBJETIVOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO)								
7	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS QUE ORIGINARON LAS DESVIACIONES								
8	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES								
9	RESPONSABLE DEL REGISTRO								
Nombre:									
Cargo:									
Fecha:									
Firma									

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:		REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD O EMERGENCIA											
DATOS DEL EMPLEADOR:													
1	RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2	RUC	3	DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4	ACTIVIDAD ECONÓMICA	5	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL				
MARCAR (X)													
TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO													
6	EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL					7	EQUIPO DE EMERGENCIA						
8	NOMBRE(S) DEL(LOS) EQUIPO(S) DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO												
LISTA DE DATOS DEL(LOS) Y TRABADOR(ES)													
N°	9	NOMBRES Y APELLIDOS		10	DNI	11	ÁREA	12	FECHA DE ENTREGA	13	FECHA DE RENOVACIÓN	14	FIRMA
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
Insertar tantos renglones como sean necesarios													
15 RESPONSABLE DEL REGISTRO													
Nombre:													
Cargo:													
Fecha:													
Firma:													

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

N° REGISTRO:		REGISTRO DE AUDITORÍAS			
DATOS DEL EMPLEADOR:					
1 RAZÓN SOCIAL O DENOMINACIÓN SOCIAL	2 RUC	3 DOMICILIO (Dirección, distrito, departamento, provincia)	4 ACTIVIDAD ECONÓMICA	5 N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL	
6 NOMBRE(S) DEL(DE LOS) AUDITOR(ES)			7 N° REGISTRO		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
8 FECHAS DE AUDITORÍA	9 PROCESOS AUDITADOS		10 NOMBRE DE LOS RESPONSABLES DE LOS PROCESOS AUDITADOS		
Insertar tantos renglones como sean necesarios.					
11 NÚMERO DE NO CONFORMIDADES	12 INFORMACIÓN A ADJUNTAR				
	a) Informe de auditoría, indicando los hallazgos encontrados, así como no conformidades, observaciones, entre otros, con la respectiva firma del auditor o auditores. b) Plan de acción para cierre de no conformidades (posterior a la auditoría). Este plan de acción contiene la descripción de las causas que originaron cada no conformidad, propuesta de las medidas correctivas para cada no conformidad, responsable de implementación, fecha de ejecución, estado de la acción correctiva (Ver modelo de encabezados).				
MODELO DE ENCABEZADOS PARA EL PLAN DE ACCIÓN PARA EL CIERRE DE NO CONFORMIDADES					
13 DESCRIPCIÓN DE LA NO CONFORMIDAD		14 CAUSAS DE LA NO CONFORMIDAD			
15 DESCRIPCIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS		16 NOMBRE DEL RESPONSABLE	17 FECHA DE EJECUCIÓN		18 Completar en la fecha de ejecución propuesta, el ESTADO de la implementación de la medida correctiva (realizada, pendiente, en ejecución)
			DÍA	MES	AÑO
19 RESPONSABLE DEL REGISTRO					
Nombre:					
Cargo:					
Fecha:					
Firma					

Fuente: Resolución Ministerial N° 050 – 2013 TR

ANEXO N° 07
Evidencias Fotográficas



Figura A7.1. Se evidencia la capacitación de personal en brigadas contra incendio
Fuente: Elaboración Propia



Figura A7.2. Se evidencia la entrega y uso correcto de EPP'S al personal operativo

Fuente: Elaboración Propia



Figura A7.3. Se evidencia la puesta a tierra (control de ingeniería) y el cambio de mangueras para el trasiego correspondiente.

Fuente: Elaboración Propia



Figura A7.4. Se evidencia la instalación de la válvula de cierre de emergencia en el área de envasado

Fuente: Elaboración Propia



Figura A7.5. Se evidencia la señalización en el área de envasado

Fuente: Elaboración Propia